Sellowia

COMMONWEALTH BUREAU OF PASTURES AND FIELD CROPS
LIB. REF.
REC'D 1 OCT 1956
Lib. by 130
DATE 26.2.57
Ab. articles: PP. T.O. 44.

Anais Botânicos

— do —

Herbário «Barbosa Rodrigues»

ANO V — 22 de junho de 1953 — N. 5

SUMÁRIO

		Págs.
	Homenagem aos amigos da flora catari-	5
VELOSO, H. P.	— O Problema ecológico — Vegetação — Bromeliáceas — Anofelinos. II. Avaliação quantitativa dos criadores	7
SMITH, L. B.	— Um gênero novo das Escrofulariáceas ..	37
PABST, G. F. J.	— Contribuição para o conhecimento das Orquídeas de Santa Catarina e sua dispersão geográfica — I (conclusão)	39
SEHNEM, A. SJ	— Bryologia riograndensis. I. Elementos austral-antárticos da flora briológica do Rio Grande do Sul	95
RAMBO, B. SJ	— Estudo comparativo das Leguminosas riograndenses	107
RAMBO, B. SJ	— História da flora do plan. riograndense	185
REITZ, P. R.	— As palmeiras de Santa Catarina e sua distribuição geográfica	233
REITZ, P. R.	— Uma Aechmea de flôres noturnas, etc. ..	253

ITAJAÍ — SANTA CATARINA — BRASIL

ANAIS BOTÂNICOS

DO

HERBARIO "BARBOSA RODRIGUES"

PERMUTA

Desejamos estabelecer permuta com tôdas as revistas similares.

Desejamos estabelecer el cambio con todas las Revistas similares.

Desideriamo cambiare questa Revista con altre publicazioni similari italiane.

On désire établir l'echange avec les Revues similaires.

We wish to establish exchange with similar Reviews.

Wir wuenschen den Austausch mit allen aehnlichen Zeitschriften einzurichten.

Ni deziras intersangón kun ciuj samspecaj revuoj.

Volumus in permutationem omnes publicationes similes recipere.

ENDEREÇO (Address):
Diretor
Herbário "Barbosa Rodrigues"
ITAJAÍ — STA. CATARINA
BRASIL

Anais Botânicos

— do —

Herbário «Barbosa Rodrigues»

ANO V 22 de junho de 1953 N. 5

SUMÁRIO

		Págs.
	Homenagem aos amigos da flora catarinense	5
VELOSO, H. P.	— O Problema ecológico — Vegetação — Bromeliáceas — Anofelinos. II. Avaliação quantitativa dos criadores	7
SMITH, L. B.	— Um gênero novo das Escrofulariáceas ..	37
PABST, G. F. J.	— Contribuição para o conhecimento das Orquídeas de Santa Catarina e sua dispersão geográfica — I (conclusão)	39
SEHNEM, A. SJ	— Bryologia riograndensis. I. Elementos austral-antárticos da flora briológica do Rio Grande do Sul	95
RAMBO, B. SJ	— Estudo comparativo das Leguminosas riograndenses	107
RAMBO, B. SJ	— História da flora do plan. riograndense	185
REITZ, P. R.	— As palmeiras de Santa Catarina e sua distribuição geográfica	233
REITZ, P. R.	— Uma Aechmea de flôres noturnas, etc. ..	253

ITAJAÍ — SANTA CATARINA — BRASIL

HOMENAGEM AOS AMIGOS DA FLORA CATARINENSE

SÓCIOS BENEMÉRITOS

Govêrno da União	Rio de Janeiro
Govêrno do Estado	Florianópolis
Prefeitura Municipal	Itajaí
Banco Indústria e Comércio de Santa Catarina	Itajaí
Bonifácio Schmidt	Itajaí
Dr. Antônio Carlos Konder Reis	Rio de Janeiro
Prof. Orlando Brasil	Rio de Janeiro
Ministro Dr. João Cleophas de Oliveira	Rio de Janeiro
P. Afonso Reitz	Luiz Alves
Paulo Bauer	Itajaí
P. Raulino Reitz	Brusque

SÓCIOS BEMFEITORES

Cia. Fábrica de Papel de Itajaí	Itajaí
Dr. Guilherme Renaux	Brusque
Dr. José Bonifácio Schmidt	Itajaí
Dr. José C. M. Horta Barbosa	Florianópolis
Cônego João Reitz	Sombrio
Empreza Força e Luz S. Catarina	Blumenau
Eng. José N. Born	Florianópolis
Usina de Açucar "Adelaide" S. A.	Itajaí

SÓCIOS CONTRIBUINTES

Abdon Foes	Itajaí
Adalberto Schmalz	Joinvile
Alvim Seidel	Corupá
Arno Bauer	Itajaí
Dr. Arno Pedro Hoeschel	Florianópolis
Banco Nacional do Comércio	Itajaí
Camilo Mussi	Itajaí
Carlos Paulo Pfeilsticker	Itajaí
Dagoberto Alves Nogueira	Itajaí
Egídio Narciso	Itajaí
Heitor Liberato	Itajaí
Juvêncio Tavares de Amaral	Itajaí
Dr. Norberto Bachmann	Joinvile
N. Silveira Júnior	Itajaí
P. Evaldo Pauli	Trindade
Walter Fleischmann	Itajaí
Wilson Alves Perpétuo	Florianópolis

AMIGOS DA FLORA CATARINENSE

SÓCIOS CORRESPONDENTES

Allen, C. K	Massachussetts	USA
Alston, A. H. G.	Londres	Eng.
Asplund, E.	Stockholm	Suécia
Barros, M.	Buenos Aires	Arg.
Bartram, E. B.	Bushkill	USA.
Brade, A .C.	S. Paulo	S. P.
Burkart, A.	San Isidro	Arg.
Cabrera, A. L.	Eva Peron	Arg.
Foster, M.	Orlando	USA.
Fries, R.	Stockholm	Suec.
Fulford, M.	Cincinati	USA.
Grondona, E. M.	San Isidro	Arg.
Harling, G.	Stockholm	Suécia
Hawkes, A.	California	USA.
Hoehne, F. C.	S. Paulo	S. P.
Hunziker, A. T.	Córdoba	Arg.
Jaccoud, R. J. S.	Rio de Janeiro	D. F.
Johnston, I. M.	Massachussetts	USA.
Kausel, E.	Santiago	Chile
Killip, E. P.	Washington	USA.
Koch, W.	Zuerich	Suiça
Kostermans, A.	Bogor	Indon.
Legrand, D.	Montevideo	Urug.
Mello Filho, L. E.	Rio de Janeiro	D. F.
Meyer, T.	Tucuman	Arg.
Moldenke, H. N.	New York	USA.
Monteiro H. C.	Rio de Janeiro	D. F.
Morton, C. V.	Washington	USA.
Munz, P.	Anaheim	USA.
O'Donnel, C.	Tucuman	Arg.
Pabst, G.	Rio de Janeiro	D. F.
Parodi, L. R.	Buenos Aires	Arg.
Pivetta, P. J.	Vale Vêneto	RGS.
Rambo, B. S. J.	Pôrto Alegre	RGS.
Rizzini, C. T.	Rio de Janeiro	D. F.
Rohr, J. A. S. J.	Florianópolis	S. C
Sehnem, A. S. J.	S. Salvador	RGS.
Sleumer, J.	Tucuman	Arg.
Smith, A. C.	Cambridge	USA.
Smith, L. B.	Washington	USA.
Suessenguth, K.	Muenchen	Alem.
Swallen, J. R.	Washington	USA.
Veloso, H. P.	Caratinga	Minas
Yuncker, T. G.	Greencastle	USA.

O PROBLEMA ECOLÓGICO VEGETAÇÃO — BROMELIÁCEAS — ANOFELINOS

II — Avaliação quantitativa dos criadouros e das formas aquáticas dos Anofelinos do sub-gênero KERTESZIA nos principais tipos de vegetação do Município de Brusque, Estado de Santa Catarina.

Por
Henrique P. Veloso
e
Pelágio Viana Calábria
Do Instituto de Malariologia do S. N. M.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden im Munizip Brusque, Staate Santa Catharina, sechs Larven-Forschungsstationen eingerichtet, in Lokale deren Topographie das wirkliche Muster der lokalen Gegend sowie die lokale Baumdeckung darstellte. In jeder Station, während 12 nacheinanderfolgenden Monaten, wurde eine gewisse Zahl von Individuen, der Arten von Bromeliaceen, schon vorher in unseren phytosoziologischen Aufnahmen bekannt, weggenommen, um deren Larven-Forschung zu vollziehen.

Nach einer völligen Jahresforschung der Larven, wurde die quantitative Aufnahme der Individuen der verschiedenen Arten von Bromeliaceen für Flächeninhaltseinheit vollzogen. Die quantitative Aufnahme der Individuem hatte als Hauptzweck, besonders bekannte Grösse zu erhalten die uns die Dichte der positiven Züchter und logisch die Larven-Dichte für ein bekannter und uniformer Flächeninhalt, aller geprüften Lokale, darbieten könnten.

In der Analyse der gegebenen Grössen erschien das Dasein einer grossen Discordanz zwischen dem Larven-Inhaltsverzeichniss (Positivitäts-Prozentsatz) und der Dichte der positiven Züchter für Flächeninhaltseinheit. Es wurde bewiesen dass, obwohl der Positivitäts-Prozentsatz den wahren Werth der Bromeliaceen Art als Züchter darstellt jedoch nicht das wahre Ergebnis und ihren Werth als Züchter der Anophilen des Sub-genus **Kerteszia** darbietet, welches die Art

in den Wäldern einnimmt, denn die Zahl der Individuen für Flächeninhaltseinheit, kann eine grössere Larven-Dichte und logisch eine grössere Zahl von völlig entwickelten Moskitos bedeuten. So schätzten wür, die Dichte der positiven Züchter und die Larven-Dichte für Flächeninhaltseinheit, als das beste "epidemiologiche Inhaltsverzeichniss" für unsere Forschungen in Süd-Brasilien.

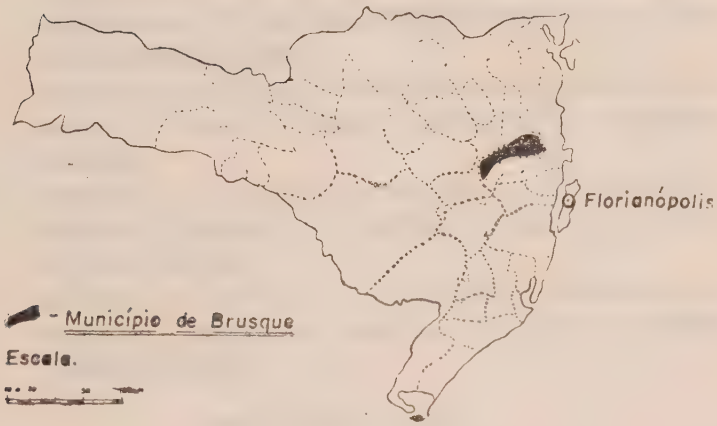
A ecologia geral das Bromeliáceas foi discutida em trabalho anterior (VELOSO, 1952), onde vimos que o fator tolerância (intensidade luminosa, situação dos indivíduos e humidade relativa) era o de maior importância em sua abundância e densidade. Vimos, outrossim, que a maior percentagem de positividade dos criadouros está relacionada às condições de humidade atmosférica e volume d'água — contido no imbricamento das fôlhas — e não na intensidade luminosa que é condição de distribuição das Bromeliáceas; de modo que, entre os criadouros em potencial e os criadouros efetivos, aparentemente, existe uma grande diferença e, nem sempre, a maior ou menor presença das formas aquáticas dos Anofelinos do sub-gênero **Kerteszia** nos biótopos está condicionada à maior ou menor abundância e densidade "bromelícola" das comunidades florestais de Brusque.

Vimos, anteriormente, que as "estações de estudo" foram estabelecidas em locais cuja topografia expressava amostras representativas do relevo regional (VELOSO, 1952). Instalamos, assim, em seis comunidades florestais do Município de Brusque, amostras dos principais tipos de vegetação da região, as estações de pesquisas das formas aquáticas dos Anofelinos do sub-gênero **Kerteszia.**

1°) Estação de Ribeirão do Ouro (comunidade clímax da prissera). Período de estudos: de maio de 1950 à abril de 1951.

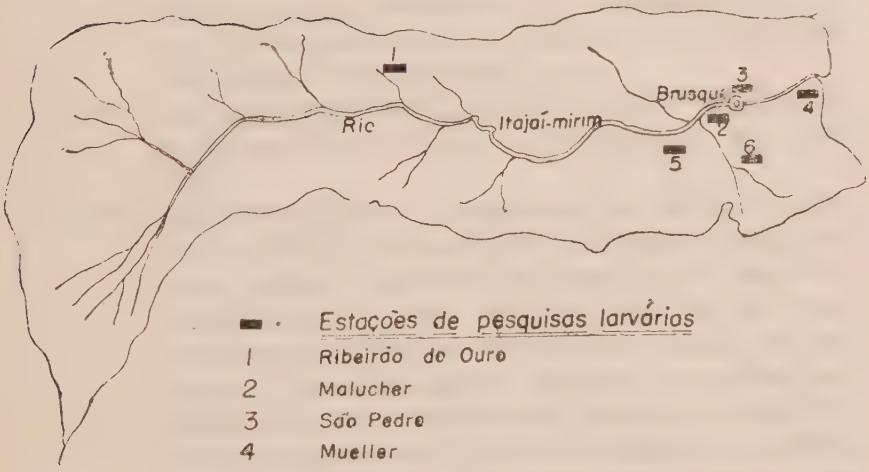
2°) Estação de Malucher (comunidade clímax da subsera). Período de estudos: de julho de 1950 à junho de 1951.

ESTADO DE SANTA CATARINA



MUNICÍPIO DE BRUSQUE

ESCALA



Estações de pesquisas larvárias

1 Ribeirão do Ouro
2 Malucher
3 São Pedro
4 Mueller
5 Azambuja
6 Hoffmann

3°) Estação de São Pedro (comunidade quase clímax da prissera). Período de estudos: de outubro de 1949 à setembro de 1950.

4°) Estação de Mueller (comunidade serclimax da prissera). Período de estudos: de janeiro à dezembro de 1950.

5°) Estação de Azambuja (comunidade sub-clímax da prissera). Período de estudos: de agosto de 1949 à julho de 1950.

6°) Estação de Hoffmann (comunidade subclímax da subsera). Período de estudos: de julho de 1949 à junho de 1950.

MÉTODOS

A equipe encarregada dos estudos de campo, quando em serviço de pesquisas larvárias rotineiras, mantiveram a seguinte organização de trabalho:

1°) Um ecologista incumbia-se das anotações de campo e identificação das espécies de Bromeliáceas que iam sendo retiradas para estudo,

2°) um auxiliar de campo encarregava-se de subir as árvores, retirar e descer as Bromeliáceas até o solo e

3°) um outro auxiliar ocupava-se em recebê-las, cortar as fôlhas acima do nível da água contida no reservatório e derramar de uma só vês num balde esmaltado a água para, em seguida, ser recolhida em vasilhames de vidro com rolha de borracha. O resto da planta, contendo os detritos vegetais, era bem lavado com água destilada e a água contendo os detritos era também recolhida em vidros. Os vidros, devidamente, rotulados e enviados ao Laboratório para pesquisas larvárias eram, posteriormente, remetidos para exames químicos, físico-químicos e de plancton.

As observações foram anotadas em fichas de campo e, posteriormente, registradas em fichas do tipo Keysort (Fig. 1) com finalidade de possibilitar rápida análise dos dados obtidos em nosso trabalho de pesquisas ecológicas.

Anotamos as observações, na ficha de campo, em duas fases distintas:

1°) Dados das observações "in loco":
a) Data da pesquisa. b) Número da ficha. c) Município. d) Local de estudo. e) Zonação. f) Posição do hospedeiro. g) Espécie da Bromeliácea. h) Grau de desenvolvimento da espécie de Bromeliácea. i) Grau de sombreamento. j) Situação da Bromeliácea em relação ao solo. k) Sociabilidade. l) Hora da pesquisa. m) Temperatura da água contida no reservatório da Bromeliácea.

2°) Dados das observações de laboratório:
a) Volume d'água contido no reservatório da Bromeliácea em estudo.
b) Turvação da água. c) Tonalidade da água. d) pH da água.
e) Número de larvas e pupas existentes. f) Larvas de **A. (Kerteszia) spp.** e estádios larvários. g) Larvas de outros **Culicidae.**
h) Outros insetos. i) Aracnídeos. j) Ofídeos. k) Batráquios.
l) Outras observações a margem do problema bioecológico em questão.

Os estudos tiveram, em cada estação, uma duração de 12 meses consecutivos ou seja um ciclo anual completo. Foi realizado, após o ciclo anual das pesquisas larvárias, o levantamento quantitativo dos indivíduos das espécies de Bromeliáceas por unidade de área. O levantamento dos indivíduos visou, sobretudo, obter elementos para podermos calcular a densidade dos indivíduos positivos e, lògicamente, a densidade larvária por superfície conhecida e uniforme pa-

ra todos os locais estudados. Os dados, assim obtidos, darão uma idéia, senão perfeita pelo menos bastante aproximada, do valor epidemiológico de cada espécie como índice e demonstrarão que, tanto o "índice larvário como a densidade larvária" sem o perfeito conhecimento da distribuição e do número de criadouros por unidade de área, não revela o real significado epidemiológico das espécies de Bromeliáceas como criadouros dos anofelinos do sub-gênero **Kerteszia.**

ESTAÇÃO DE RIBEIRÃO DO OURO

(Comunidade clímax da prissera — Período de estudos: 5/950 à 4/951)

A estação de estudos de Ribeirão do Ouro foi localizada numa pequena área das grandes matas de encosta que cobrem a maior parte do Distrito de Botuverá no Município de Brusque, estabelecida nas cabeceiras do ribeirão do Agrião, afluente do rio Itajaí-mirim, e situada a mais ou menos 480 metros de altitude fica a 7 horas de marcha da estrada de rodagem mais próxima.

A comunidade virgem de Ribeirão do Ouro pode ser passível de discussões quanto a sua integridade parcial porém, baseados em informações fidedignas, na falta de populações pré-colombianas capazes de efetuarem grandes devastações e no dificílimo acesso ao local que permite, apenas, visitas esporádicas de caçadores, nos autorizou considerar como primárias as matas onde instalamos a estação de estudos. Fundamentados, assim, iniciamos os estudos fitosociológicos e, após 12 meses de observações, verificamos não existir competição entre os indivíduos das várias espécies componentes da vegetação local, isto é, há um equilíbrio entre a dinâmica do solo, a vegetação e o clima regional, daí concluirmos que a flora da área estudada constitue uma amostra do "clímax da prissera da formação mesófila pluvial do sul do Brasil" (VELOSO e KLEIN).

O fator intensidade luminosa sendo condição primordial na distribuição vertical das espécies de Bromeliáceas (PITTENDRICH, 1950) obrigou-nos, nas pesquisas larvárias, delimitar uma faixa desde as base até o tôpo da colina visando obter amostras que representassem uma média das Bromeliáceas existentes nas várias zonações fitosociológicas que compõem uma encosta coberta por mata. Delimitamos, assim, uma área de 12.000 metros quadrados e, durante um ciclo anual, pesquisamos dentro da área demarcada 4.935 indivíduos dentre 18 espécies de Bromeliáceas componentes da comunidade. Das 18 espécies de Bromeliáceas constatadas: 12 foram estudadas em número analisável, isto é, cêrca de 410 indivíduos pesquisados mensalmente, 2 não foram estudadas e 4 foram pesquisadas em número bastante reduzido por constituirem elementos pouco numerosos e difíceis de serem encontrados em serviço de rotina.

AS ESPÉCIES COMO CRIADOUROS

Na comunidade de Ribeirão do Ouro constatamos onze espécies de Bromeliáceas com formas aquáticas dos anofelinos do sub-gênero **Kerteszia**, cinco sem as referidas formas e duas não puderam ser estudadas. Apresentamos, assim, as espécies em ordem de importância quanto à positividade, isto é, de acôrdo com a maior densidade de indivíduos positivos em 100 m2. e, em seguida, as espécies onde não constatamos anofelinos.

1°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans** (Fig. 6) — espécie mais comum da mata com cêrca de 410 indivíduos em 100 m2. tem baixo índice larvário m. ou m. 6,60%), pequena densidade larvária por criadouro positivo (1,20) e possue cêrca de 27 indivíduos positivos com uma média de 32 larvas em 100 m2.

2°) **Nidularium Innocentii** var. **Paxianum** (fig. 20) — espécie com cêrca de 38 indivíduos por 100 m2., tem regular

LARVAS E PUPAS

ESPÉCIES DE BRO	Densidade por criadouro positivo				Densidade por 100m2			
	Estádios		Pupas	Total	Estádios		Pupas	Total
	1º e 2º	3º e 4º			1º e 2º	3º e 4º		
ïesia Philippocoburgii WAWR.								
r. vagans L. B. SMITH	0,51	0.68	0,01	1.20	13,76	18.35	0,27	32.38
iesia carinata WAWRA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0,00
icsia incurvata GAUD.	0,88	0,58	0,00	1.46	2,68	1.77	0,00	4,45
dularium Innocentii LEM.								
r. Paxianum (MEZ) L. B. SMI	0,88	0,79	0,02	1.69	5,00	4,49	0,11	9.60
nistrum Lindeni (REGEL) M								
r. roseum (E. MORR.) L. B. S	1,71	0.91	0,02	2,64	7,23	3,85	0,08	11,16
iesia Rodigasiana E. MORR.	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0.00
chmea nudicaulis (L.) GRISE								
r. cuspidata BAKER	0,67	0.67	0,00	1,34	0,39	0,39	0,00	0.78
chmea cylindrata LINDM. ..	0	0	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0 00
iesia platynema GAUD								
r. variegata (GUILLON) REI	1,30	0.67	0,10	2.07	1,53	0,79	0,12	2.44
chmea caudata LINDM.	0,80	0.40	0,00	1.20	0,54	0,27	0,00	0.81
ittrockia superba LINDM. ...	0,89	1,25	0,07	2.21	0,53	0.75	0,04	1,32
llbergia amoena LINDL.	1,00	0,00	0,50	1.00	0,17	0.00	0,00	0.17
oregelia laevis (MEZ) L. B. S	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0.00
ttrockia Smithii REITZ	0,00	0,50	0,00	1.00	0,00	0.01	0,01	0,02
iesia erythrodactylon E. MOR	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0.00
iesia flammea L. B. SMITH	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0.00
chmea calyculata (E. MORR.)	0,00	1,00	0,00	1.00	0,00	0,04	0,00	0,04
landsia triticea BURCHELL	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0.00

índice larvário (14,80%), pequena densidade larvária por criadouro positivo (1,7) e possue cêrca de 5,5 indivíduos positivos com uma média de mais ou menos 9,5 larvas em 100 m2.

3°) **Canistrum Lindeni** var. **roseum** (fig. 18) — espécie com cêrca de 11 indivíduos por 100 m2., tem o maior índice larvário local (36,70%), grande densidade larvária por criadouro positivo (2,60) e possue apenas cêrca de 4 indivíduos positivos com uma média de mais ou menos 11 larvas em 100 m2.

4°) **Vriesia incurvata** (fig. 12) — espécie com cêrca de 42 indivíduos por 100 m2., tem baixo índice larvário (7,30%), pequena densidade larvária por criadouro positivo (m. ou m. 1,50) e possue cêrca de 3 indivíduos positivos com uma média de 4,5 larvas em 100 m2.

5°) **Vriesia platynema** var. **variegata** (fig. 5) — espécie com cêrca de 5 indivíduos por 100 m2., tem alto índice larvário (24,10%), regular densidade larvária por criadouro positivo (m. ou m. 2,0) e possue cêrca de 1 indivíduo positivo com uma média de 2,5 larvas em 100 m2.

6°) **Aechmea caudata** (fig. 25) — espécie com mais ou menos 4,5 indivíduos em 100 m2., tem regular índice larvário (14,70%), baixa densidade larvária por criadouro positivo (m. ou m. 1,2) e possue cêrca de 0,70 indivíduo positivo com uma média aproximada de 0,80 larva em 100 m2.

7°) **Wittrockia superba** (fig. 16) — espécie com cêrca de 2,5 indivíduos por 100 m2., tem alto índice larvário (25,70%), grande densidade larvária (m. ou m.2,20) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,60 indivíduo positivo com uma média de 1,30 larvas em 100 m2.

8°) **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** (fig. 22) — espécie com cêrca de 6 indivíduos em 100 m2., tem regular índice larvário (10,00%), baixa densidade larvária (m. ou m. 1,3) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,58 indivíduo positivo com uma média de 0,80 larva em 100 m2.

9°) **Billbergia amoena** (fig. 30) — espécie com cêrca de

2 indivíduos em 100 m2., tem baixo índice larvário (m. ou m. 7,80), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,20 indivíduo positivo com uma média de m. ou m. 0,20 larva em 100 m2.

10°) **Aechmea calyculata** (fig. 27) — espécie com cêrca de 0,10 indivíduo em 100 m2., tem alto índice larvário (33,30%), baixa densidade larvária por criadouro positivo (1,0) e possue cêrca de 0,05 indivíduo positivo com uma média de 0,05 larva em 100 m2.

11°) **Wittrockia Smithii** (fig. 17) — espécie com cêrca de 0,80 indivíduo em 100 m2., tem baixo índice larvário (m. ou m. 2,50%), pequena densidade larvária por criadouro positivo (1,0) e possue cêrca de 0,02 indivíduo positivo com uma média de 0,02 larva em 100 m2.

12°) **Vriesia carinata** (fig. 13) — espécie com cêrca de 51 indivíduos em 100 m2., foi sempre negativa quanto aos anofelinos.

13°) **Vriesia Rodigasiana** (fig 8) — espécie com cêrca de 8 indivíduos por 100 m2., é encontrada quase sempre sêca, sempre negativa quanto aos anofelinos.

14°) **Aechmea cylindrata** (fig. 23) — espécie com cêrca de 5 indivíduos em 100 m2. Não foi constatado nenhum indivíduo com larvas de anofelinos.

15°) **Vriesia erythrodactylon** (fig. 14) — espécie com cêrca de 0,5 indivíduo por 100 m2. Em nossas pesquisas não foi constatada com larvas de anofelinos.

Espécie fàcilmente confundida com a **Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans** se diferencia morfològicamente, desta, por possuir as pontas das fôlhas pintadas de roxo.

17°) **Vriesia flammea** (Fig. 15) — espécie com cêrca de 0,30 indivíduo em 100 m2. Quase sempre sem água, não foi encontrada com larvas de anofelinos.

18°) **Tillandsia tritícea** (fig. 2) — espécie com cêrca de 0,10 indivíduo em 100 m2. Não foi encontrada com larvas de anofelinos.

ESTAÇÃO DE MALUCHER

(Comunidade climax da subsera — Período de estudos: 7/950 à 6/951)

A estação de estudos do Malucher localizada à margem direita do rio Itajaí-mirim, no quadrante sudoeste da cidade, é uma comunidade vegetal, completamente isolada com cêrca de 650.000 metros quadrados (RACHOU, FERREIRA NETO e MARTINS, 1949).

Comunidade do Malucher, em época não muito afastada (máximo de 90 anos, data da fundação da cidade), sofreu um desmatamento parcial para retirada de madeiras de lei. Foi escolhida como das seis estações de estudo porque, cobrindo uma colina periplanizada, constituia uma das situações topográficas típicas da região. Vereficamos que, apezar da mata haver sofrido intervenção humana parcial, não foram encontrados sinais de competição entre os indivíduos das várias espécies componentes da vegetação, isto é, ou a retirada de algumas árvores não alterou o equilíbrio fitosccciológico ou, então, a reconstituição do equilibrio sociológico se deu rápidamente. Daí passarmos a considerar a comunidade do Malucher como primária com algumas alterações pois, a mata apresentando pequenas modificações estruturais na composição de seus elementos característicos, constatadas em nossos levantamentos, passa a fazer parte do "Climax da subsera da formação mesófila pluvial do sul do Brasil" (VELOSO e KLEIN).

Demarcamos, prèviamente, uma grande área de 150.000 metros quadrados e, durante 12 meses consecutivos, pesquisamos nessa área 8.680 indivíduos dentre 22 espécies de Bromeliáceas constatadas em nossos estudos. Das 22 espécies componentes da comunidade: 4 não foram estudadas, 3 foram pesquisadas em número bastante reduzido por existirem poucos exemplares e difícies de serem encontrados em serviço rotineiro e, finalmente, 15 foram estudadas em nú-

mero suficiente, isto é, cêrca de 720 indivíduos pesquisados mensalmente.

AS ESPÉCIES COMO CRIADOUROS

Na comunidade do Malucher dezessete espécies de Bromeliáceas foram constadas com formas aquáticas de anofelinos. A ordem das espécies será apresentada, também, pela importância quanto a positividade em 100 m2. para, em seguida, relacionarmos as espécies que não foram constatadas com larvas dos anofelinos.

1°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **Philippocoburgii** (fig. 11) — espécie com cêrca de 31 indivíduos em 100 m2., tem alto índice larvário (39,00%), bôa densidade larvária por criadouro positivo (3,9) e possue cêrca de 12 indivíduos positivos com uma média de 47,5 larvas em 100 m2.

2°) **Nidularium Innocentii** var. **Paxianum** (fig. 20) — espécie com cêrca de 13 indivíduos por 100 m2., tem alto índice larvário (38,50%), regular densidade larvária por criadouro positivo (2,8) e possue mais ou menos 5 indivíduos positivos com uma média de 14,0 larvas em 100 m2.

3°) **Vriesia Jonghii** (fig. 10) — espécie com mais ou menos 12 indivíduos em 100 m2., tem alto índice larvário (37,50%), bôa densidade larvária por criadouro positivo (3,0) e possue cêrca de 4,5 indivíduos positivos com uma média de 13,5 larvas em 100 m2.

4°) **Canistrum Lindeni** var. **Lindeni** (fig. 18) — espécie com cêrca de 10 indivíduos em 100 m2., tem o maior índice larvário (43,2%) da comunidade, a maior densidade larvária (5,0) por criadouro positivo da mata e possue cêrca de 4,3 indivíduos positivos com uma média de 25,8 larvas em 100 m2.

5°) **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** (fig. 22) — espécie com cêrca de 23 indivíduos em 100 m2., tem regular índice larvário (12,00%), bôa densidade larvária (2,20) por

LARVAS E PUPAS

ESPÉCIES D	Densidade por criadouro positivo				Densidade por 100m2			
	Estádios		Pupas	Total	Estádios		Pupas	Total
	1º e 2º	3º e 4º			1º e 2º	3º e 4º		
sia Philippocoburgii								
vagans L. B. SMITH	1,00	0,28	0,00	1,28	2,37	066	0,00	3,03
sia Rodigasiana E. M	1,40	0,00	0,00	1,40	2,53	0.00	0,00	2.53
sia carinata WAWRA	0,87	0,25	0,00	1,12	1,75	0.50	0,00	2.25
sia Philippocoburgii								
Philippocoburgii ...	3,28	0.62	0,01	3,91	39,72	7,51	0,12	47,35
hmea nudicaulis (L.)								
cuspidata BAKER	1,47	0,73	0,00	2.20	4.06	0,01	0,00	6.07
hmea cylindrata LIN	1,50	2.50	0,00	4.00	0,92	1.52	0,00	2,44
sia incurvata GAUD.	1,15	0,44	0,01	1,60	1,84	0.70	0,02	2.56
ularium Innocentii L								
Paxianum (MEZ) L.	2,10	0,69	0,01	2.80	10,52	3,46	0,05	14.03
sia Jonghii (LIBON	2,21	0.81	0,01	3.03	9,94	3,64	0,05	13.63
sia flammea L. B. S	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
istrum Lindeni (RAC								
Lindeni	5,06	0,89	0,02	5,97	21,86	3,84	0,09	25.79
sia gigantea GAUD.	2,19	0,93	0,03	3.15	1,58	0,67	0,02	2,27
regelia laevis (MEZ)	1,58	0,26	0,00	1,84	0,17	0.03	0,00	0.20
ndsia triticea BURC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0,00
bergia amoena LIND	1,50	1,00	0,00	2,50	0,19	0.13	0,00	0.32
mea blumenavii BE	0,33	1,00	0,00	1,33	0,10	0,30	0,00	0.40
sia scalaris E. MOR	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0,00
enbergia augusta (V	5,12	0,56	0,00	5.68	1,13	0,12	0,00	1,25
trockia superba LIND	3,91	0,89	0,03	4.83	2,07	0.47	0,02	2.56
bergia zebrina (HERR	0,50	1.50	0,00	2,00	0,00	0.02	0,00	0.02
sia brusquensis BRI	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0.00
mea ornata (GAUD.								
ornata	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00

criadouro positivo e possue cêrca de 2,7 indivíduos positivos com uma média de 6,0 larvas em 100 m2.

6°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans** (fig. 6) — espécie com mais ou menos 91 exemplares em 100 m2., tem um baixo índice larvário (2,60%), pequena densidade larvária por criadouro positivo (1,3) e possue cêrca de 2,4 indivíduos positivos com 3,0 larvas em 100 m2.

7°) **Vriesia carinata** (fig. 13) — espécie com cêrca de 54 indivíduos em 100 m2., tem baixo índice larvário (3,70%), pequena densidade larvária (1,10) por criadouro positivo e possue 2,0 exemplares positivos com uma média de 2,20 larvas em 100 m2.

8°) **Vriesia Rodigasiana** (fig. 8) — espécie com mais ou menos 76 exemplares em 100 m2., tem baixo índice larvário (2,40%), pequena densidade larvária (1,40) por criadouro positivo e possue cêrca de 1,8 indivíduos positivos com uma média de 2,5 larvas em 100 m2.

9°) **Vriesia incurvata** (fig. 12) — espécie com cêrca de 15 indivíduos em 100 m2., tem regular índice larvário (10, 70%), baixa densidade larvária por criadouro positivo (1,60) e possue cêrca de 1,6 exemplares positivos com uma média de 2,5 larvas em 100 m2.

10°) **Vriesia gigantea** (fig. 4) — espécie com mais ou menos 2 exemplares em 100 m2., tem grande índice larvário (36,00%), bôa densidade larvária (3,1) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,7 indivíduo positivo com uma média de 2,3 larvas em 100 m2.

11°) **Aechmea cylindrata** (fig. 23) — espécie com mais ou menos 21 exemplares em 100 m2., tem baixo índice larvário (2,90%), grande densidade larvária (4,00) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,6 indivíduo positivo com uma média de 2,4 larvas em 100 m2.

12°) **Wittrockia superba** (fig. 16) — espécie com cêrca de 1 exemplar em 100 m2., tem grande índice larvário (40, 70%), grande densidade larvária (4,8) por criadouro positi-

vo e possue mais ou menos 0,5 indivíduo positivo com uma média de 2,5 larvas em 100 m2.

13°) **Aechmea blumenavii** (fig. 26) — espécie com cêrca de 0,6 exemplar em 100 m2., tem grande índice larvário (50,00%), pequena densidade larvária por criadouro positivo (1,30) e possue cêrca de 0,3 indivíduo positivo com uma média de 0,4 larva em 100 m2.

14°) **Hohenbergia augusta** (fig. 21) — espécie com mais ou menos 0,4 indivíduo em 100 m2., tem grande índice larvário (55,20%), enorme densidade larvária (5,70) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,2 exemplar positivo com uma média de 1,2 larvas em 100 m2.

15°) **Billbergia amoena** (fig. 30) — espécie com mais ou menos 0,1 exemplar em 100 m2., tem regular índice larvário (16,70%), bôa densidade larvária (2,50) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,1 indivíduo positivo com uma média de 0,3 larva em 100 m2.

16°) **Neoregelia laevis** (fig. 19) — espécie com cêrca de 1,5 exemplares em 100 m2., tem regular índice larvário (7,40%), pequena densidade larvária (1,80) por criadouro positivo e possue 0,1 indivíduo positivo com uma média de 0,2 larva em 100 m2.

17°) **Billbergia zebrina** (fig. 29) — espécie com mais ou menos 0,1 exemplar em 100 m2., tem regular índice larvário (8,00%), bôa densidade larvária (2,00) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,01 indivíduo positivo com uma média de 0,02 larva em 100 m2.

18°) **Vriesia flammea** (fig. 15) — espécie com cêrca de 11 exemplares em 100 m2., quase sempre desprovida de água. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

19°) **Tillandsia triticea** (fig. 2) — espécie com cêrca de 1 indivíduo em 100 m2. Não foi encontrada com larvas de anofelinos.

20°) **Vriesia scalaris** (fig. 9) — espécie com cêrca de 0,4 indivíduo por 100 m2. Não foi encontrada com larvas de anofelinos.

21°) **Vriesia brusquensis** (fig. 7) — espécie com cêrca de 0,1 indivíduo em 100 m2. Não foi estudada por não ter sido encontrada no serviço de pesquisas larvárias.

22°) **Aechmea ornata** var.**ornata** (fig. 24) espécie com ca. 0,1 indivíduo em 100 m2. Não foi estudada por não ter sido constatada no serviço de pesquisas larvárias.

ESTAÇÃO DE SÃO PEDRO

(Comunidade quase climax da prissera — Período de estudos: 10/949 a 9/950)

A estação de estudos de São Pedro localizada ao lado da "Peterstrasse", no quadrante nordeste da cidade, é uma comunidade isolada com cêrca de 55.000 metros quadrados.

A comunidade de São Pedro que, segundo tudo indica, não sofreu em nenhuma época qualquer tipo de devastação, foi escolhida como uma das seis estações de estudo porque, situada no talvegue de um pequeno vale aberto e muito húmido, constituia uma das situações topográficas típicas da região. Verificamos que, na época das grandes chuvas de verão, as águas invadem o terreno ocupado pela mata formando um charco temporário que na estiagem do inverno, enxuga completamente. Constatamos, também, em nossos levantamentos fitosociológicos, grandes diferênças fisionômicas e estruturais, isto é, encontramos nesta mata características completamente diversas das assinaladas para as outras comunidades estudadas no Município de Brusque. Observamos e foram estudadas, no entretanto, grandes formações em situação topográfica idêntica à de São Pedro nos municípios de Urussanga, Criciuma, Araranguá, Turvo (em Santa Catarina), Tôrres e Osório (no Rio Grande do Sul), com uma vegetação bastante semelhante em suas principais características fitosociológicas. Daí concluirmos que a mata de São Pedro faz parte da mesma "sera regional" onde a água em excesso, encharcando o solo, constitui um fator ini-

bidor ao clímax da região. O equilíbrio provisório existente entre a dinâmica do solo (encharcamento periódico do terreno), a vegetação (em nossos levantamentos não foram constatadas competições entre os indivíduos das várias espécies componentes da comunidade) e o clima regional, fundamentou a nossa conclusão de que esse tipo de mata pertence ao "quaseclímax da formação mesófila pluvial do sul do Brasil" (VELOSO e KLEIN).

Na comunidade de São Pedro demarcamos uma área de 35.000 metros quadrados onde, durante 12 meses consecutivos, pesquisamos 6.182 indivíduos de Bromeliáceas dentre 14 espécies diferentes constatadas em nossos levantamentos fitosociológicos. Das 14 espécies pesquisadas: 11 foram estudadas em números analisáveis, isto é, 512 indivíduos mensalmente e, finalmente, as 3 outras espécies foram pesquisadas em número reduzido pois, além de possuirem poucos exemplares em relação às outras, são muito difíceis de serem achadas com frequência num serviço de rotina.

AS ESPÉCIES COMO CRIADOUROS

Na comunidade de São Pedro treze espécies de Bromeliáceas foram constatadas com formas aquáticas dos anofelinos do sub-gênero **Kerteszia.**

A ordem das espécies será, também, apresentada pela importância quanto à positividade em 100 m2. vindo, em seguida, as espécies negativas para os anofelinos.

1°) **Nidularium Innocentii** var. **Paxianum** (fig. 20) — espécie com mais ou menos 17 exemplares em 100 m2., tem grande índice larvário (47,70%), grande densidade larvária (3,6) por criadouro positivo e possue cêrca de 8,2 indivíduos positivos com uma média de mais ou menos 30 larvas em 100 m2.

2°) **Vriesia incurvata** (fig. 12) — espécie com cêrca de 16 indivíduos em 100 m2., tem um grande índice larvário (36,00%), bôa densidade larvária por criadouro positivo (2,7)

VAS E PUPAS

ESPÉCIES DE BRO	Densidade por criadouro positivo				Densidade por 100m2			
	Estádios		Pupas	Total	Estádios		Pupas	Total
	2º	3º e 4º			1º e 2º	3º e 4º		
larium Innocentii LEM.								
Paxianum (MEZ) L B. SM	42	1,15	0,06	3,63	19,96	9,49	0,50	29.95
si aincurvata GAUD. ..	,91	0,77	0,04	2,72	11,12	4,48	0,23	15,83
sia Philippocoburgii WAWI								
Philippocoburgii	,08	0,71	0,04	1.83	2,85	1,87	0,11	4,83
sia Philippocoburgii WAWI								
vagans L. M. SMITH ..	,87	0,33	0,00	1,20	0,32	0.12	0.00	0,44
sia Rodigasiana E. MORR.	,72	0.28	0,00	1,00	0,12	0,05	0.00	0.17
mea nudicaulis (L.) GRISE								
cuspidata BAKER	,50	0.60	0,10	1.20	0,10	0,12	0,02	0,24
sia Jonghii (LIBON ex C. K	,51	0,94	0,07	2,52	4,22	2.62	0,19	7,03
egelia laevis L. B. SMITH	,21	0,50	0,00	2,71	0,82	0,18	0,00	1,00
strum Lindeni (REGEL) M								
Lindeni	,75	1,07	0,06	2.88	3,73	2.28	0,13	6,14
ia carinata WAWRA	,25	1,00	0,00	4.25	1,53	0.47	0,00	2.00
mea cylindrata LINDM. ..	,17	0.42	0,00	1,59	0,37	0,13	0,00	0,50
ia gigantea GAUD.	,50	1,75	0,25	5,50	0,70	0,35	0,05	1,10
rgia amoena LINDL. ...	,00	0.50	0,50	2,00	0,28	0,13	0,13	0,54
ndsia triticea BURCHEL ex	,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00

e possue mais ou menos 5,8 exemplares positivos com uma média de 16 larvas em 100 m2.

3°) **Vriesia Jonghii** (fig. 10) — espécie com cêrca de 6 indivíduos em 100 m2., tem grande índice larvário (48,50%), regular densidade larvária por criadouro positivo (2,5) e possue mais ou menos 2,8 exemplares positivos com uma média de 7 larvas em 100 m2.

4°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **Philippocoburgii** (fig. 11) — espécie com cêrca de 9 indivíduos em 100 m2., tem regular índice larvário (29,70%), pequena densidade larvária (1,8) por criadouro positivo e possue mais ou menos 2,6 exemplares positivos com uma média de 5 larvas em 100 m2.

5°) **Canistrum Lindeni** var. **Lindeni** (fig. 18) — espécie com mais ou menos 5 exemplares em 100 m2., tem grande índice larvário (41,00%), regular densidade larvária (2,9) por criadouro positivo e possue cêrca de 2,1 indivíduos positivos com uma média de 6 larvas em 100 m2.

6°) **Vriesia carinata** (fig. 13) — espécie com cêrca de 2,6 indivíduos em 100 m2., tem regular índice larvário (18,00%), grande densidade larvária (4,2) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,5 exemplar positivo com uma média de 2 larvas em 100 m2.

7°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans** (fig. 6) — espécie com mais ou menos 9 exemplares em 100 m2., tem pequeno índice larvário (4,00%), pequena densidade larvária (1,2) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,4 indivíduos positivos com uma média de 0,4 larvas em 100 m2.

8°) **Neoregelia laevis** (fig. 19) — espécie com cêrca de 6 indivíduos por 100 m2., tem pequeno índice larvário (6,50%), bôa densidade larvária (2,7) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,4 exemplar positivo com uma média de 1 larva em 100 m2.

9°) **Aechmea cylindrata** (fig. 23) — espécie com mais ou menos 2 exemplares em 100 m2., tem regular índice larvário (14,00%), pequena densidade larvária (1,6) por cria-

douro positivo e possue cêrca de 0,3 indivíduo positivo com uma média de 0,5 larva em 100 m2.

10°) **Billbergia amoena** (fig. 30) — espécie com cêrca de 0,3 exemplar em 100 m2., tem grande densidade larvária (100%), regular densidade larvária (2,0) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,3 indivíduo positivo com uma média de 0,5 larva em 100 m2.

11°) **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** (fig. 22) — espécie com mais ou menos 7 indivíduos em 100 m2., tem pequeno índice (3,00%), pequena densidade larvária (1,2) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,2 exemplar com uma média de 0,2 larva em 100 m2.

12°) **Vriesia gigantea** (fig. 4) — espécie com cêrca de 0,3 indivíduo em 100 m2., tem grande índice larvário (57,00%), enorme densidade larvária (5,5) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,2 exemplar positivo com uma média de 1 larva em 100 m2.

13°) **Vriesia Rodigasiana** (fig. 8) — espécie com mais ou menos 8 exemplares em 100 m2., tem pequeno índice larvário (2,00%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,2 indivíduo positivo com uma média de 0,2 larva em 100 m2.

14°) **Tillandsia triticea** (fig. 2) — espécie com cêrca de 0,1 indivíduo em 100 m2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

ESTAÇÃO DO MUELLER

(Comunidade serclímax da prissera — Período de estudos: 1/950 à 12/950)

A estação de estudos do Mueller, localizada num dos raros núcleos remanescentes da grande mata que havia ao longo do rio Itajaí-mirim, fica situada à margem direita do rio e a seis quilômetros da cidade de Brusque, no local denominado Limoeiro. Comunidade completamente isolada

RVAS E PUPAS

ESPÉCIES DE B	Densidade por criadouro positivo				Densidade por 100m2			
	Estádios		Pupas	Total	Estádios		Pupas	Total
	e 2º	3º e 4º			1º e 2º	3º e 4º		
a carinata WAWRA ..	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
a Philippocoburgii WA								
Philippocoburgii	1,24	0.82	0,04	2.10	10,13	6.70	0,33	17.16
nea nudicaulis (L.) GR								
cuspidata BAKER ..	1,85	0,00	0,00	1,85	2,77	0.00	0,00	2,77
nca cylindrata LINDM.	1,00	0,00	0,00	1.00	1,98	0,00	0,00	1.98
a incurvata GAUD. ...	0,93	0,64	0,07	1.64	3,73	2,57	0,28	6.58
arium Innocentii LEM								
Paxianum (MEZ) L. B.	1,52	1,43	0,04	2,99	8,60	8.09	0,23	16.92
trum Lindeni (REGEL.)								
Lindeni	2,04	1,04	0,07	3,15	7,00	3.57	0,24	10,81
a Jonghii (LIBON ex C	1,10	0,90	0,05	2,05	3,77	3.09	0,17	7,03
ockia superba LINDM.	2,38	1.44	0,12	3,94	4,12	2.49	0,21	6,82
a Philippocoburgii WA								
vagans L. B. SMITH .	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0.00
gelia laevis L. B .SMIT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0.00
nbergia augusta (VELL	0,25	1.00	0,00	1.25	0,10	0.35	0,00	0.45

ocupa, atualmente, cêrca de 36.000 metros quadrados do terraço aluvial de nível mais antigo, isto é, no trecho do vale, onde instalamos a estação de estudos, existem dois níveis de erosão: o primeiro terraço, mais novo e estreito, é coberto de vegetação arbustiva e higrófila sem Bromeliáceas e o segundo, mais antigo e bem mais largo, é ocupado pela mata ciliar com milhares de Bromeliáceas.

Na comunidade do Mueller houve, segundo informações fidedignas, intervenção humana para retirada de madeiras de lei. Constatamos, também, em levantamentos fitosociológicos, uma aparente competição entre os indivíduos das espécies arbóreas de valor econômico porém, nos outros elementos componentes da associação, encontramos um equilíbrio que, se mantendo ainda intacto, prova ser bastante recente a intervenção parcial sofrida pela mata. Daí considerarmos a mata do Mueller como primária com intervenção parcial e, — tratando-se de comunidade situada às margens de rio sofrendo inundações periódicas e em terreno com ótima drenagem, — classificá-la como "serclímax da formação mesófila pluvial do sul do Brasil" (VELOSO e KLEIN).

Na estação do Mueller demarcamos uma área de 25.000 metros quadrados onde, durante um ciclo anual completo, realizamos pesquisas larvárias em 2.044 indivíduos dentre 12 espécies de Bromeliáceas constatadas na área onde fizemos os levantamentos fitosociológicos. Das 12 espécies estudadas, apenas, duas foram pesquisadas em percentagem bastante significativa pois, a percentagem de estudadas, nas outras 10 espécies variou de acôrdo com a frequência em que eram encontrados os indivíduos com água que possibilitassem ou não a pesquisa.

AS ESPÉCIES COMO CRIADOUROS

Na comunidade do Mueller constatamos nove espécies de Bromeliáceas com formas aquáticas dos anofelinos do sub-gê-

nero **Kerteszia** e três sem as referidas formas. Apresentamos, assim, em ordem de importância quanto a positividade, as espécies de acôrdo com a maior densidade de indivíduos positivos em 100 m2. e, em seguida, as espécies onde não constatamos anofelinos.

1°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **Philippocoburgii** (fig. 11) — espécie com cêrca de 30 indivíduos em 100 m2. tem grande índice larvário (27,30%), regular densidade larvária (2,10) por criadouro positivo e possue mais ou menos 8 exemplares positivos com uma média de 17,0 larvas em 100 m2.

2°) **Nidularium Innocentii** var. **Paxianum** (fig. 20) — espécie com mais ou menos 11 exemplares em 100 m2. tem o mais alto índice larvário da mata (51,70%), grande densidade larvária (m. ou m. 3,0) por criadouro positivo e possue cêrca de 5,5 indivíduos positivos com uma média de 17,0 larvas em 100 m2.

3°) **Vriesia incurvata** (fig. 12) — espécie com mais ou menos 18 indivíduos em 100 m2. tem grande índice larvário (22,60), regular densidade larvária (1,6) por criadouro positivo e possue cêrca de 4 exemplares positivos com uma média de 6,6 larvas em 100 m2.

4°) **Vriesia Jonghii** (fig. 10) — espécie com cêrca de 8 indivíduos em 100 m2. tem grande índice larvário (44,30%), regular densidade larvária (2,0) por criadouro positivo e possue mais ou menos 3,5 exemplares positivos com uma média de 7,0 larvas em 100 m2.

5°) **Canistrum Lindeni** var. **Lindeni** (fig. 18) — espécie com mais ou menos 8 exemplares em 100 m2. tem grande índice larvário (41,90%), grande densidade larvária (3,1) por criadouro positivo e possue cêrca de 3,5 indivíduos positivos com uma média de 11 larvas em 100 m2.

6°) **Aechmea cylindrata** (fig. 23) — espécie com cêrca de 20 exemplares em 100 m2. tem regular índice larvário (10,00%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue mais ou menos 2 indivíduos positivos com uma média de 2 larvas em 100 m2.

7°) **Wittrockia superba** (fig. 16) — espécie com mais ou menos 6 exemplares em 100 m2. tem grande índice larvário (50,00%), pequena densidade larvária (1,2) por criadouro positivo e possue cêrca de 2 indivíduos positivos com uma média de 7 larvas em 100 m2.

8°) **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** (fig. 22) — espécie com cêrca de 20 exemplares em 100 m2. tem pequeno índice larvário (7,50%), regular densidade larvária (1,9) por criadouro positivo e possue mais ou menos 1,5 indivíduos positivos com uma média de 2,8 larvas em 100 m2.

9°) **Hohenbergia augusta** (fig. 21) — espécie com mais ou menos 0,7 indivíduo em 100 m2. tem grande índice larvário (50,00%), pequena densidade larvária (1,2) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,3 exemplar positivo com uma média de 0,4 larva em 100 m2.

10°) **Vriesia carinata** (fig.13) — espécie com cêrca de 49 indivíduos em 100 m2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

11°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans** (fig. 6) — com mais ou menos 2 indivíduos em 100 m2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

12°) **Neoregelia laevis** (fig. 19) — espécie com cêrca de 1 exemplar em 100 m2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

ESTAÇÃO DE AZAMBUJA

(Comunidade de subclímax da prissera — Período de estudos: 8/49 à 7/50)

A estação de estudos da Azambuja localizada por traz do Seminário Metropolitano, no quadrante sudoeste da cidade, é uma comunidade isolada com cêrca de 130.000 metros quadrados.

A comunidade da Azambuja que, atualmente, está sendo reduzida a um núcleo de mata, pelo desmatamento paulati-

no e metódico, foi escolhida como uma das seis estações de estudo porque, situada num pequeno vale fechado e bastante húmido, constituia uma das situações topográficas mais comuns da região. Verificamos que, apezar da devastação contínua que vem sofrendo a mata em sua periferia, o centro da comunidade apresenta-se com todas as características florísticas intactas pois, de acôrdo com os levantamentos fitosociológicos, a composição da associação indica que o atual núcleo florestal da Azambuja faz parte do "subclímax da prissera da formação mesófila pluvial do sul do Brasil" (VELOSO e KLEIN).

Vimos, mais atraz, que a intensidade luminosa é condição primordial para a distribuição das Bromeliáceas e, assim sendo, num vale fechado o microclima do sopé da colina é bastante diferente aos do meio e alto da encosta, razão pela qual demarcamos uma faixa de pesquisas larvárias desde à báse até o tôpo da colina. Delimitamos, assim, uma área de 32.500 metros quadrados e, durante 12 meses consecutivos, estudamos, dentro desta área, 4.941 indivíduos dentre 17 espécies de Bromeliáceas componentes da comunidade. Das 17 espécies constatadas em nossos levantamentos fitosociológicos: 9 foram pesquisadas em número suficiente e 8 em número bastante reduzido (5 por serem elementos raros e 3 por não possuirem água suficiente para as pesquisas larvárias).

AS ESPÉCIES COMO CRIADOUROS

Na comunidade da Azambuja onze espécies de Bromeliáceas foram constatadas com formas aquáticas dos anofelinos do sub-gênero **Kerteszia**. A ordem das espécies será, também, apresentada pela importância quanto à positividade em 100 m2. vindo, em seguida, as seis espécies negativas para os anofelinos.

1º) **Nidularium Innocentii** var. **Paxianum** (fig. 20) — espécie com cêrca de 192 exemplares em 100 m2. tem grande índice larvário (43,70%), bôa densidade larvária (2,6) por criadouro positivo e possue mais ou menos 84 indivíduos positivos com uma média de 217 larvas em 100 m2.

LARVAS E PUPAS

ESPÉCIES DE	Densidade por criadouro positivo				Densidade por 100m2			
	Estádios		Pupas	Total	Estádios		Pupas	Total
	1º e 2º	3º e 4º			1º e 2º	3º e 4º		
larium Innocentii LE								
Paxianum (MEZ) L.	1,92	0.62	0.0	2.58	161.36	52,10	3,36	216,82
sia Philippocoburgii V								
vagans L. B. SMITH	1,01	0.41	0,01	1,43	11,45	4,65	0,11	16,21
sia incurvata GAUD.	1,12	0,45	0.02	1.59	19,85	7,97	0,35	28,17
sia Rodigasiana E. M	0,00	1.00	0.00	1.00	0.00	1,27	0,00	1.27
sia carinata WAWRA	0,00	0,00	0.00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00
sia flammea L. B. SM	0,00	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mea nudicaulis (L.)								
cuspidata BAKER	0,67	0,33	0.00	1.00	0,33	0.16	0,00	0,49
mea cylindrata LIND	0,33	1.00	0,00	1.33	0,39	1.19	0,00	1.58
egelia laevis (MEZ) L	1.09	0.73	0.00	1.82	1,62	1,09	0,00	2.71
sia Jonghii (LIBON ex	1,86	0,73	0.07	2,66	9.22	3.62	0,36	13.19
strum Lindeni (REGE	1,81	0.98	0,12	2.91	7,28	3,94	0,48	11.70
sia Philippocoburgii V								
Philippocoburgii	3,62	0,75	0,00	4,37	2.13	0,44	0,00	2.57
ndsia triticea BURCH	0,00	0,00	0 00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00
sia gigantea GAUD.	0,00	0.00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
rockia superba LIND	1,91	0,91	0.00	2.82	0,46	0,22	0,00	0.68
ergia amoena LIND	0,00	0,00	0 00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00
nnea blumenavii REI	0.00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	0,00	0.00

2°) **Vriesia incurvata** (fig. 12) — espécie com mais ou menos 123 indivíduos em 100 m2. tem regular índice larvário (14,40%), pequena densidade larvária (1,6) por criadouro positivo e possue cêrca de 18 exemplares positivos com uma média de 28,2 larvas em 100 m2.

3°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans** (fig. 6) — espécie com cêrca de 157 indivíduos em 100 m2. tem pequeno índice larvário (7,20%), pequena densidade larvária (1,5) por criadouro positivo e possue mais ou menos 11 exemplares positivos com uma média de 16,2 larvas em 100 m2.

4°) **Vriesia Jonghii** (fig. 10) — espécie com mais ou menos 13 exemplares em 100 m2. tem grande índice larvário (39,00%), bôa densidade larvária (2,70) por criadouro positivo e possue cêrca de 5 indivíduos positivos com uma média de 13,2 larvas em 100 m2.

5°) **Canistrum Lindeni** (fig. 18) — espécie com cêrca de 8 exemplares em 100 m2. tem grande índice larvário (48,50%), grande densidade larvária (3,0) por criadouro positivo e possue mais ou menos 4 indivíduos positivos com uma média de 11,7 larvas em 100 m2.

6°) **Neoregelia laevis** (fig. 19) — espécie com cêrca de 16 indivíduos em 100 m2. tem baixo índice larvário (9,50%), pequena densidade larvária (1,8) por criadouro positivo e possue mais ou menos 1,5 exemplares positivos com uma média de 2,7 larvas em 100 m2.

7°) **Vriesia Rodigasiana** (fig. 8) — espécie com mais ou menos 103 exemplares em 100 m2. tem abaixo índice larvário (1,20%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue cêrca de 1,3 indivíduos positivos com uma média de 1,3 larvas em 100 m2.

8°) **Aechmea cylindrata** (fig. 23) — espécie com cêrca de 16 indivíduos em 100 m2. tem baixo índice larvário (7,50%), pequena densidade larvária (1,3) por criadouro positivo e possue mais ou menos 1,2 exemplares positivos com uma média de 1,6 larvas em 100 m2.

9°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **Philippocoburgii** (fig.

11) — espécie com mais ou menos 4 exemplares em 100 m2. tem regular índice larvário (16,30%), enorme densidade larvária (4,4) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,6 indivíduo positivo com uma média de 2,6 larvas em 100 m2.

10°) **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** (fig. 22) — espécie com cêrca de 16 indivíduos em 100 m2. tem pequeno índice larvário (3,00%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,5 exemplar positivo com uma média de 0,5 larva em 100 m2.

11°) **Wittrockia superba** (fig. 16) — espécie com mais ou menos 0,6 exemplar em 100 m2. tem grande índice larvário (36,70%), regular densidade larvária (2,8) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,2 indivíduo positivo com uma média de 0,7 larva em 100 m2.

12°) **Vriesia carinata** (fig. 13) — espécie com cêrca de 60 indivíduos em 100 m2.. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

13°) **Vriesia flammea** (fig. 15) — espécie com mais ou menos 33 indivíduos em 100 m2. Não foi constatada com larvas de A. (Kerteszia) spp.

14°) **Tillandsia triticea** (fig. 2) — espécie com cêrca de 3 indivíduos em 100 m2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

15°) **Vriesia gigantea** (fig. 4) — espécie com mais ou menos 1 indivíduo em 100 m2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

16°) **Billbergia amoena** (fig. 30) — espécie com cêrca de 0,6 indivíduo em 100 m2.. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

17°) **Aechmea blumenavii** (fig. 26) — espécie com mais ou menos 0,1 indivíduo em 100 m2.. Não foi constatada com larvas dos anofelinos do sub-gênero **Kerteszia.**

RVAS E PUPAS

ESPÉCIES DE BR	Densidade por criadouro positivo				Densidade por 100m2			
	Estádios		Pupas	Total	Estádios		Pupas	Total
	) e 2º	3º e 4º			1º e 2º	3º e 4º		
a Philippocoburgii WAW								
agans L. B. SMITH . .	0,76	0,28	0,04	1,08	0,46	0.17	0,02	0.65
rium Innocentii LEM.								
axianum (MEZ) L. B. S	0,94	0,42	0,04	1,40	1,11	0,49	0,05	1.65
a Rodigasiana E. MORR	0,50	1,00	0,00	1,50	0,01	0,03	0,00	0.01
a incurvata GAUD. ...	0,82	0.36	0,00	1,18	0,24	0.10	0,00	0.34
a Jonghii (LIBON ex C.	2,16	0.62	0,02	2,80	2,18	0,63	0,02	2,83
nea nudicaulis (L.) GRI								
uspidata BAKER	1,00	0.00	0,00	1.00	0,01	0,00	0,00	0,01
gelia laevis (MEZ) L .B.	0,40	0,40	0,20	1.00	0,03	0.03	0,01	0,07
a carinata WAWRA ...	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0.00	0,01	0,07
a flammea L. B. SMITH	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
a Philippocoburgii WAW								
hilippocoburgii	0,00	0,50	0,75	1,25	0,04	0.03	0,00	0,07
rum Lindeni (REGEL)	1,80	0.50	0,00	2,30	0,25	0.07	0,00	0.32
nea cylindrata LINDM.	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
a brusquensis REITZ ..	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,01	0,00	0.00
lesia triticea BURCHEL	1,00	0.00	0,00	1.00	0,01	0,00	0,00	0,01
a gigantea GAUD.	0,00	2.00	0,00	2,00	0,00	0,02	0,00	0,02
nea blumenavii REITZ .	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nea recurvata (KL.) L. E								
enrathii (MEZ) REITZ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ckia superba LINDM. .	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00
lsia geminiflora BRONG	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00

ESTAÇÃO DE HOFFMANN

(Comunidade subclímax da subsera — Período de estudos: 7/49 a 6/50)

A estação de estudos do Hoffmann foi localizada numa pequena área das grandes matas de encosta, no quadrante nordeste da cidade, que se extendem por muitos quilômetros penetrando até o Município de Itajaí.

A comunidade do Hoffmann, onde outrora houve exploração intensiva de madeiras, possue alguns núcleos primários porém, em sua quase totalidade, é composta de associações secundárias em reconstituição. Instalamos, numa dessas associações secundárias, a estação de pesquisas larvárias do Hoffmann onde, após 12 meses consecutivos de observações e estudos fitosociológicos, verificamos existir uma grande competição entre os indivíduos das várias espécies que formam a comunidade, daí concluirmos que a flora predominante da área estudada constitue uma amostra do "subclímax da subsera da formação mesófila pluvial do sul do Brasil" (VELOSO e KLEIN).

Delimitamos, prèviamente, 21 pequenos quadrados de 400m.2. (20m. x 20m.) e, durante 12 meses, pesquisamos nesses quadrados 3.938 indivíduos dentre 19 espécies de Bromeliáceas constatadas em nossos levantamentos fitosociológicos. Tôdas as espécies de Bromeliáceas componentes da comunidade foram estudadas numa percentagem bastante significativa em relação ao número de existentes na área trabalhada (8.400m.2).

AS ESPÉCIES COMO CRIADOUROS

Na comunidade do Hoffmann doze espécies de Bromeliáceas foram constatadas com formas aquáticas de anofelinos. A ordem das espécies será apresentada pela importância quanto a positividade em 100m.2 para, em seguida, relacio-

narmos as sete espécies que não foram constatadas com larvas de **A. (Kerteszia)** spp.

1°) **Nidularium Innocentii** var. **Paxianum** (fig. 20) — espécie com cêrca de 12 indivíduos em 100m.2 tem pequeno índice larvário (9,50%), pequena densidade larvária (1,4) por criadouro positivo e possue mais ou menos 1,2 exemplares positivos com uma média de 1,6 larvas em 100m.2.

2°) **Vriesia Jonghii** (fig. 10) — espécie com mais ou menos 3 exemplares em 100m.2 tem grande índice larvário (30,00%), regular densidade larvária (2,3) por criadouro positivo e possue cêrca de 1 indivíduo positivo com uma média de 2,8 larvas em 100m.2.

3°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans** (fig. 6) — espécie com cêrca de 26 exemplares em 100 m2. tem baixo índice larvário (2,30%), pequena densidade larvária (1,1) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,6 indivíduo positivo com uma média de 0,6 larva em 100m.2.

4°) **Vriesia incurvata** (fig. 12) — espécie com mais ou menos 7 exemplares em 100m.2 tem baixo índice larvário (4,20%), pequena densidade larvária (1,1) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,3 indivíduo positivo com uma média de 0,3 larva em 100m.2.

5°) **Canistrum Lindeni** (fig. 18) — espécie com cêrca de 0,8 exemplar em 100m.2 tem regular índice larvário (17,20%), grande densidade larvária por criadouro positivo (2,3) e possue mais ou menos 0,15 indivíduo positivo com uma média de 0,3 larva em 100m.2.

6°) **Necregelia laevis** (fig. 19) — espécie com cêrca de 1,3 indivíduos em 100m.2 tem pequeno índice larvário (5,10%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,07 exemplar positivo com uma média de 0,07 larva em 100m.2.

7°) **Vriesia Philippocoburgii** var. **Philippocoburgii** (fig. 11) — espécie com cêrca de 0,9 exemplar em 100m.2 tem baixo índice larvário (6,40%), pequena densidade larvária (1,2)

por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,06 indivíduo positivo com uma média de 0,07 larva em 100m.2.

8°) **Vriesia Rodigasiana** (fig. 8) — espécie com mais ou menos 9 indivíduos em 100 m2. tem reduzido índice larvário (0,40%), pequena densidade larvária (1,5) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,03 exemplar positivo com uma média de 0,04 larva em 100m.2.

9°) **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** (fig. 22) — espécie com cêrca de 3 exemplares em 100 m2. tem reduzido índice larvário (0,50%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,01 indivíduo positivo com uma média de 0,01 larva em 100m.2.

10°) **Vriesia brusquensis** (fig. 7) — espécie com cêrca de 0,3 indivíduo em 100m.2 tem baixo índice larvário (4,50%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e pospossue mais ou menos 0,01 exemplar positivo com uma média de 0,01 larva em 100m.2.

11°) **Tillandsia triticea** (fig. 2) — espécie com cêrca de 0,2 exemplar em 100m.2 tem baixo índice larvário (6,70%), pequena densidade larvária (1,0) por criadouro positivo e possue mais ou menos 0,01 indivíduo, positivo com uma média de 0,01 larva em 100m.2.

12°) **Vriesia gigantea** (fig. 4) — espécie com mais ou menos 0,2 indivíduo em 100 m2. tem baixo índice larvário (7,70%), regular densidade larvária (2,0) por criadouro positivo e possue cêrca de 0,01 exemplar positivo com uma média de 0,02 larva em 100m.2.

13°) **Vriesia carinata** (fig. 13) — espécie com cêrca de 1,4 exemplares em 100 m2. Não foram constatadas larvas de anofelinos.

14°) **Vriesia flammea** (fig. 15) — espécie com mais ou menos 1 indivíduo em 100m.2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

15°) **Aechmea cylindrata** (fig. 23) — espécie com mais ou menos 0,3 indivíduo em 100m.2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

16°) **Aechmea blumenavii** (fig. 26) — espécie com cêrca de 0,05 indivíduo em 100m.2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

17°) **Aechmea recurvata** var. **Benrathii** (fig. 28) — espécie com mais ou menos 0,03 indivíduo em 100 m2. Não foi constatada com larvas de anofelinos.

18°) **Wittrockia superba** (fig. 16) — espécie com cêrca de 0,02 indivíduo em 100 m2. Não foi constatada com larvas de **Kerteszia.**

19°) **Tillandsia geminiflora** (fig. 3) — espécie com mais ou menos 0,02 exemplar em 100 m. 2. Não foi encontrada com larvas de anofelinos.

CONSIDERAÇÕES SÔBRE OS ÍNDICES

Vimos, mais atraz, que há uma grande discordância entre os valores encontrados para o índice larvário (percentagem de positividade) e para a densidade dos criadouros positivos por unidade de área (vide quadros). Verificamos, também, que a percentagem de positividade, sem o perfeito conhecimento do número de indivíduos por superfície conhecida, não revela a verdadeira importância das espécies de Bromeliáceas como criadouros dos anofelinos do sub-gênero **Kerteszia.** Daí considerarmos a densidade dos criadouros positivos por unidade de área como sendo o índice mais prático pois, além de revelar o papel desempenhado pelas espécies dentro da comunidade, indica diretamente o valor quantitativo de cada espécie positiva na região estudada.

Podemos, de uma maneira geral, apreciar os resultados da importância que podem representar a avaliação quantitativa dos criadouros positivos e das formas aquáticas dos anofelinos para o melhor conhecimento do problema "bromelia — malária" em Brusque no Estado de Santa Catarina.

Apresentamos, primeiramente, se considerarmos tôdas as espécies de Bromeliáceas como um só tipo de criadouro, os seguintes valores para as diversas comunidades.

Quadro comparativo dos índices

Comunidades	DENSIDADE POR METRO QUADRADO		índice larvário
	Dos criadouros positivos	Larvária	
Ribeirão do Ouro	0,48	0,63	19,92
Malucher	0,39	1,27	30,14
São Pedro	0,24	0,70	30,77
Mueller	0,30	0,71	29,71
Azambuja	1,27	2,95	26,17
Hoffmann	0,03	0,06	5,66

As espécies de Bromeliáceas como criadouros, em cada comunidade, apresentam quantidades diversas porém, em algumas delas, existe uma grande identidade, isto é, embora os valores numéricos encontrados sejam diferentes, as espécies podem apresentar ótimos, altos, médios e baixos "índices" em qualquer dos seis tipos estudados de mata.

Constatamos, assim, no Município de Brusque duas classes de criadouros representadas pelos seguintes índices:

1º) **Criadouros gerais** (entendemos por criadouros gerais os que ocorrem em mais de 50% das comunidades estudadas).

a) Espécies com ótimos,
b) altos,
c) médios e
d) baixos "índices".

2º) **Criadouros locais** (entendemos por criadouros locais aos que ocorrem em menos de 50% das comunidades estudadas):

a) **Espécies com ótimos,**
b) **altos,**
c) **médios e**
b) **baixos "índices".**

SUMÁRIO

Foram estabelecidas, no Município de Brusque no Estado de Santa Catarina, seis estações de pesquisas larvárias em locais cuja topografia expressava amostras representativas do relêvo regional e da cobertura arbórea local. Em cada estação, durante 12 mêses consecutivos, retirou-se, para estudo larvário, um certo número de indivíduos das espécies de Bromeliáceas, prèviamente, constatadas em levantamentos fitosociológicos.

Realizou-se, após o ciclo anual das pesquisas larvárias, o levantamento quantitativo dos indivíduos das várias espécies de Bromeliáceas por unidade de área. O levantamento quantitativo dos indivíduos visou, sobretudo, obter elementos que permitissem calcular a densidade dos criadouros positivos e, lògicamente, a densidade larvária por superfície conhecida e uniforme para todos os locais estudados.

Na análise dos dados constatou-se a existência de uma grande discordância entre o índice larvário (percentagem de positividade) e a densidade dos criadouros positivos por unidade de área. Verificou-se que, embora a percentagem de positividade indicasse qual o valor da espécie de Bromeliácea como criadouro, não demonstrava o verdadeiro papel desempenhado pela espécie dentro das matas e a sua importância como criadouro dos anofelinos do sub-gênero **Kerteszia** pois, o número de indivíduos por unidade de área, pode significar uma maior densidade larvária e, lògicamente, um maior número de alados. Considerou-se, assim, a densidade dos criadouros positivos e a densidade larvária por unidade de área, como sendo o "índice epidemiológico" ideal para os nossos estudos no sul do Brasil.

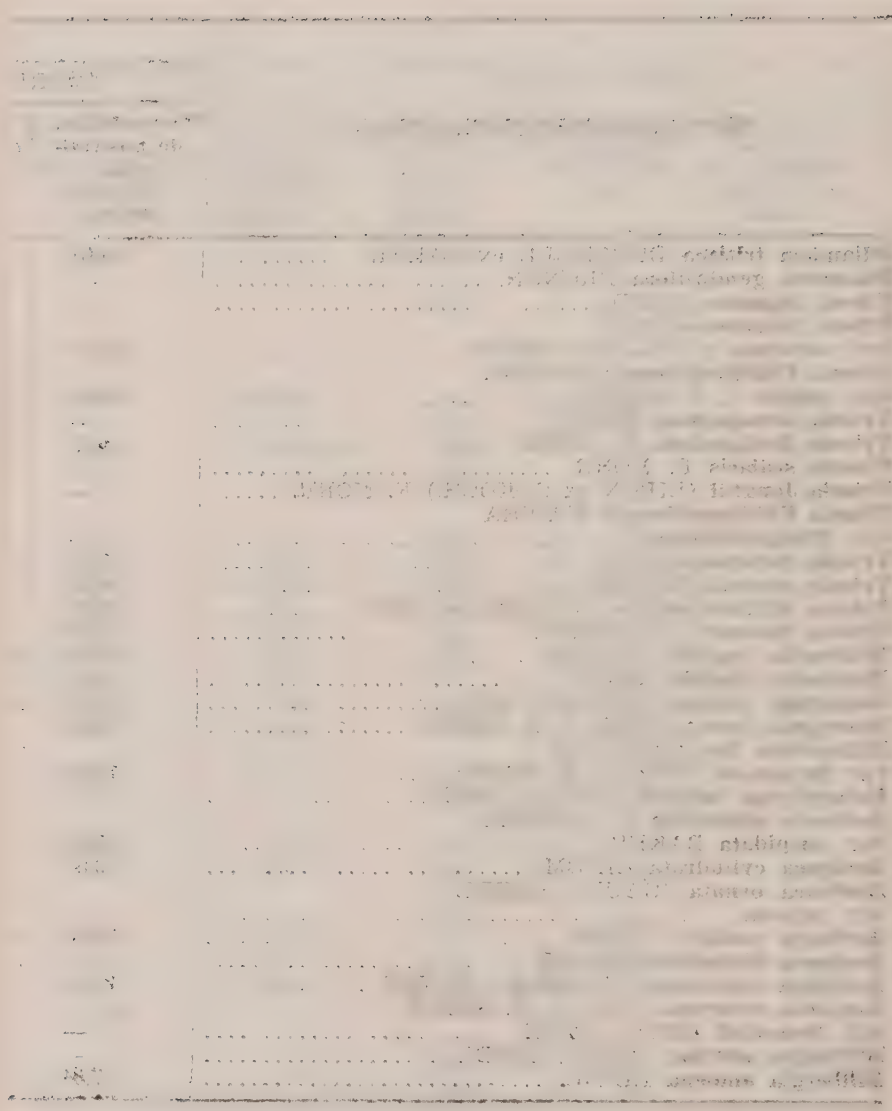
QUADR
ÍNDIC

DE		DE HOFFMANN		
Percentagem de positividade (índice larvário)	d	Percentagem de positividade (índice 100m.2)	Densidade do criadouro (Positivo por 100m.2)	Percentagem larvária do criadouro (Positivo por 100m.2)
0,00		6,67	(4) 0,01	0,01
—		0,00	0,00	0,00
57,14	(	7,69	(4) 0,01	0,02
—		—	—	—
4,25		2.29	(4) 0,60	0,65
—		4,54	(8) 0,01	0,01
2,12		0,39	(4) 0,03	0,04
—		—	—	—
48.51		29,76	(4) 1,01	2,83
29,75		6,45	(4) 0,07	0,06
36.01		4,21	(4) 0,29	0,34
18,18		0,00	0,00	0,00
—		0,00	0,00	0,00
—		0,00	0,00	0,00
—		0,00	0,00	0,00
—		—	—	—
40,98		17,24	(4) 0,14	0,32
6,54		5,10	(4) 0,07	0,07
47,73		9,46	(4) 1,18	1,65
—		—	—	—
2,81		0,49	(4) 0,01	0,01
13,95		0,00	0,00	0,00
—		—	—	—
—		—	—	—
—		—	—	—
—		0,00	0,00	0,00
—		—	—	—
—		0,00	0,00	0 0
—		—	—	—
100,00		—	—	—

CONVE

2

n.)
m 100m2.)
m 100m2.)
n 100m2,)



BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

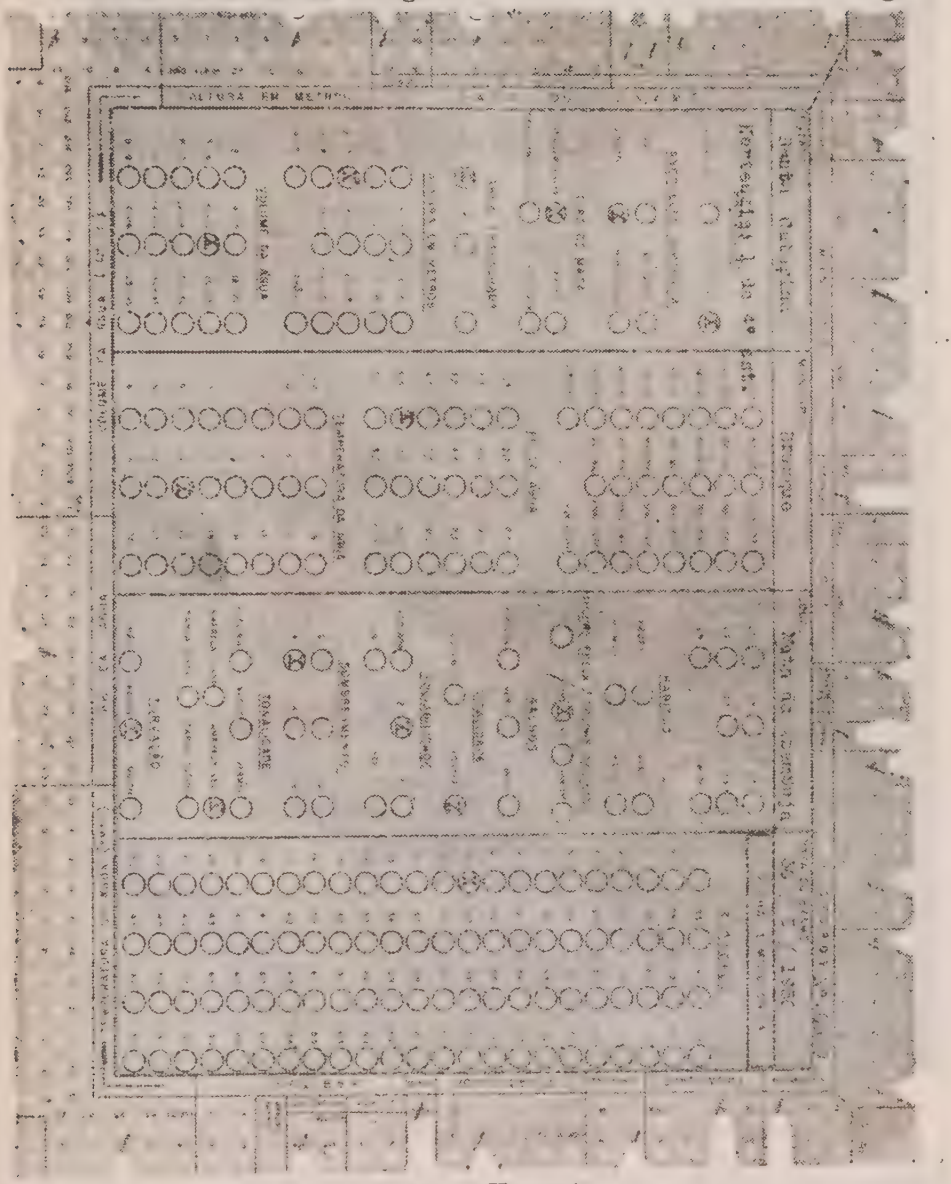
PITTENDRICH, C. S.: The quantitative evaluation of Kerteszia breeding grounds. **Am. Journ. Trop. Med. 30** (3) 457 — 468; 1950.

RACHOU, R. G. e FERREIRA, M. O.: Algumas observações sôbre o índice larvário de anofelinos do sub-gênero **Kerteszia** em bromeliáceas e sua densidade larvária no sul do Brasil. **A Folha Médica Ano XXVII (20)**; 1946.

RACHOU, R. G. FERREIRA NETO, J. A. e MARTINS, C. M.: Alguns dados relativos à densidade de anofelinos do sub-gênero **Kerteszia** em duas matas de Brusque (Santa Catarina). **Rev. Bras. Mal. I** (2) 48 — 62; 1949.

VELOSO, H. P.: O Problema Ecológico Vegetação — Bromeliáceas — Anofelinos. I — A presença relativa das formas aquáticas do **A. (Kerteszia)** spp. como índice de positividade das espécie de Bromeliáceas. **An. Bot. H. B. R. Ano IV (4)**; 1952.

VELOSO, H. P. e KLEIN, R.: Comunidades e associações vegetais do sul do Brasil. Em preparação.



Ficha tipo Keysort

Fig: 2 *Tillandsia triticea* Burchell ex Baker

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m 2	
Rib. do Ouro	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Malucher	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
São Pedro	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	2,77	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoffmann	0,83	0,01	1,00	0,01	6,67

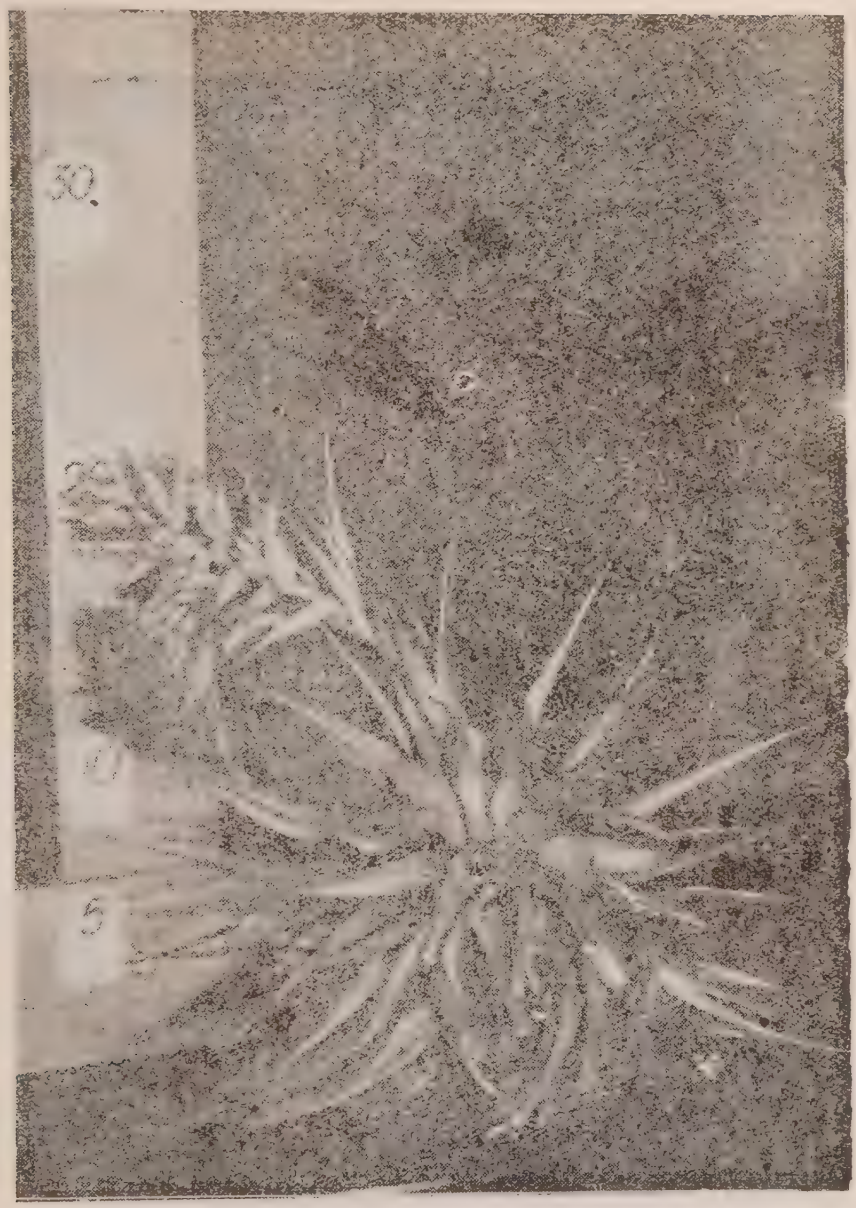


Fig: 3 - Tillandsia geminiflora Brongn.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Malucher	-	-	-	-	-
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig: 4 *Vriesia gigantea* Gaud.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	
Rib. do Ouro	-	-	-		-
Malucher	2,00	0,72	3,13	2,27	36,00
São Pedro	0,55	0,20	5,50	1,10	37,14
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoffmann	0,18	0,01	2,00	0,02	7,69

Fig: 8 *Vriesia platynema* Gaud. vc. *variegata* (Gaudichaud) Reitz

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	4,89	1,18	2,07	2,44	24,1%
Caluchar	-	-	-	-	-
São Pedro	-	-	-	-	-
Aguellar	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	-	-	-	-	-

Fig. 6 *Vriesia Philippocoburgii* Wawra var. *vagans* L. B. Smith

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib do Ouro	410,87	26,96	1,20	32,38	6,57
Malucher	91,00	2,37	1,22	2,93	2,60
São Pedro	8,75	0,37	1,20	0,44	4,25
Mueller	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Azambuja	186,37	11,34	1,43	16,21	7,24
Hoffmann	26,02	0,60	1,08	0,65	2,29

Fig. 1 — Vriesia brusquensis Reit.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Indice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Malucher	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Sao Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	0,31	0,01	1,00	0,01	4,54

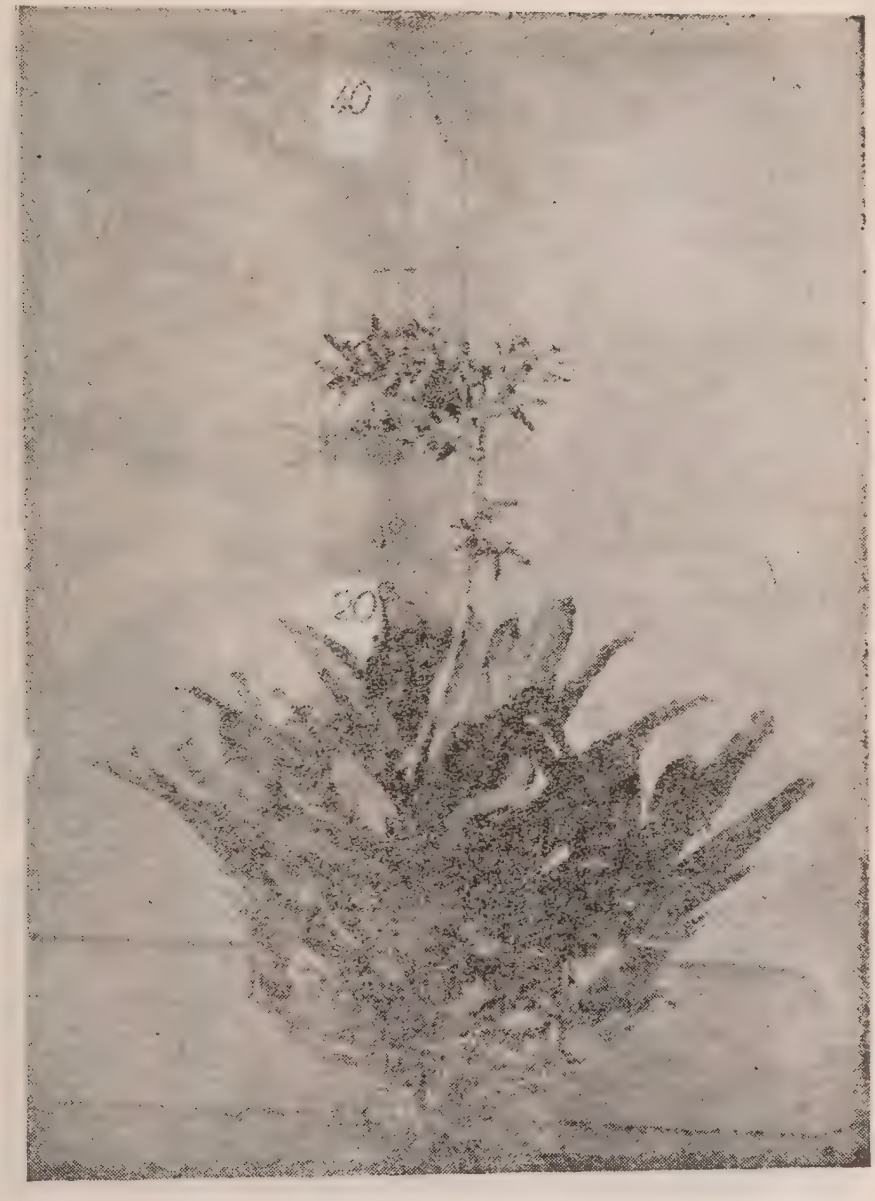


Fig: 8 *Vriesia Rodigasiana* E. Morr.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	
Rib. do Ouro	8,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Malycher	76,00	1,61	1,40	2,53	2,38
São Pedro	8,29	0,17	1,00	0,17	2,12
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	102,97	1,27	1,00	1,27	1,23
Hoffmann	9,64	0,03	1,50	0,04	0,36

Fig. 9 - *Vriesia scalaris* E. Morr.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por. 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	De criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Malucher	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
São Pedro	-	-	-	-	-
Muellar	-	-	-	-	-
Azambuja		-	-	-	-
Hoffmann		-	-	-	-

Fig: 10 *Vriesia Jonghii* (Lindon ex C. Koch) E...orr

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Malucher	12,00	4,50	3,03	13,63	37,53
São Pedro	5,76	2,79	2,52	7,03	48,51
Mueller	7,74	3,43	2,05	7,03	44,32
Azambuja	12,73	4,96	2,65	13,19	38,96
Hoffmann	3,39	1,01	2,80	2,83	29,76

Fig: 11 - Vriesia Philippocoburgii Wawra var. Philippocoburgii

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Wolscher	31,00	12,11	3,91	47,35	39,08
São Pedro	8,87	2,64	1,85	4,83	29,75
Mueller	29,83	8,17	2,10	17,16	27,30
Azambuja	3,63	0,59	4,37	2,57	16,33
Hoffmann	0,88	0,07	1,25	0,06	6,45

Fig: 12 - Vriesia incurvata Gaud.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	41,75	3,05	1,46	4,45	7,31
Malucher	15,00	1,60	1,60	2,56	10,67
São Pedro	16,17	5,82	2,72	15,83	36,00
Mueller	17,75	4,01	1,64	6,58	22,58
Azambuja	122,85	17,72	1,59	28,17	14,42
Hoffmann	6,84	0,29	1,18	0,34	4,21

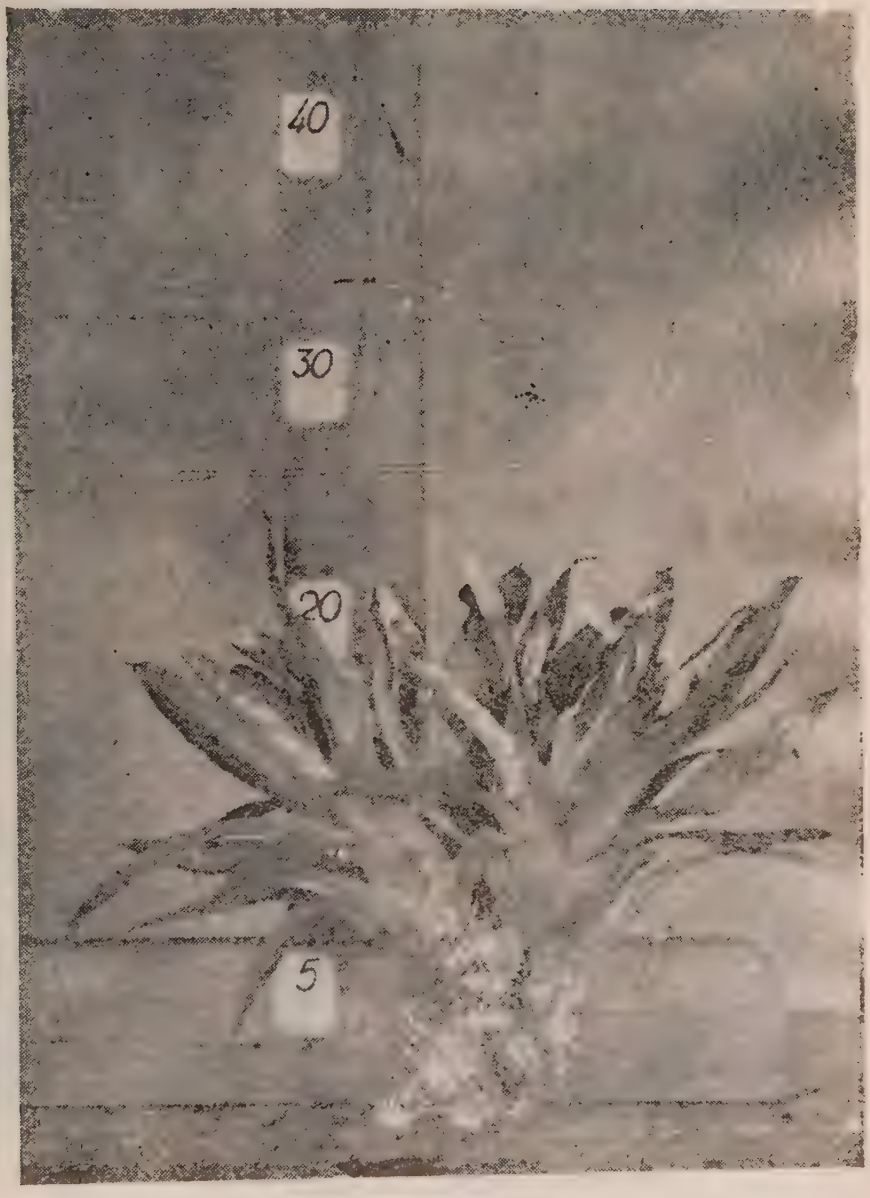


Fig: 13 - Vriesia carinata Wa

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO Por 100m2	DENSIDADE DO CRIADOURO positivo por 100m2	DENSIDADE LARVÁRIA Por criadouro positivo	DENSIDADE LARVÁRIA Do criadouro positivo por 100m2	Percentagem de Positivos (Índice Larvário)
Rib. do Ouro	31,39	0,00	0,00	0,00	0,00
Malucher	34,00	2,04	1,12	2,25	5,12
São Pedro	2,61	0,17	4,25	2,00	10,19
Mueller	43,72	0,00	0,00	0,00	0,00
Azambuja	60,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoffmann	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig: 14 - Vriesia erythrodactylon E.Morr. ex Mez

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por. 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	
Pib. do Cuiro	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Malucher	-	-	-	-	-
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00

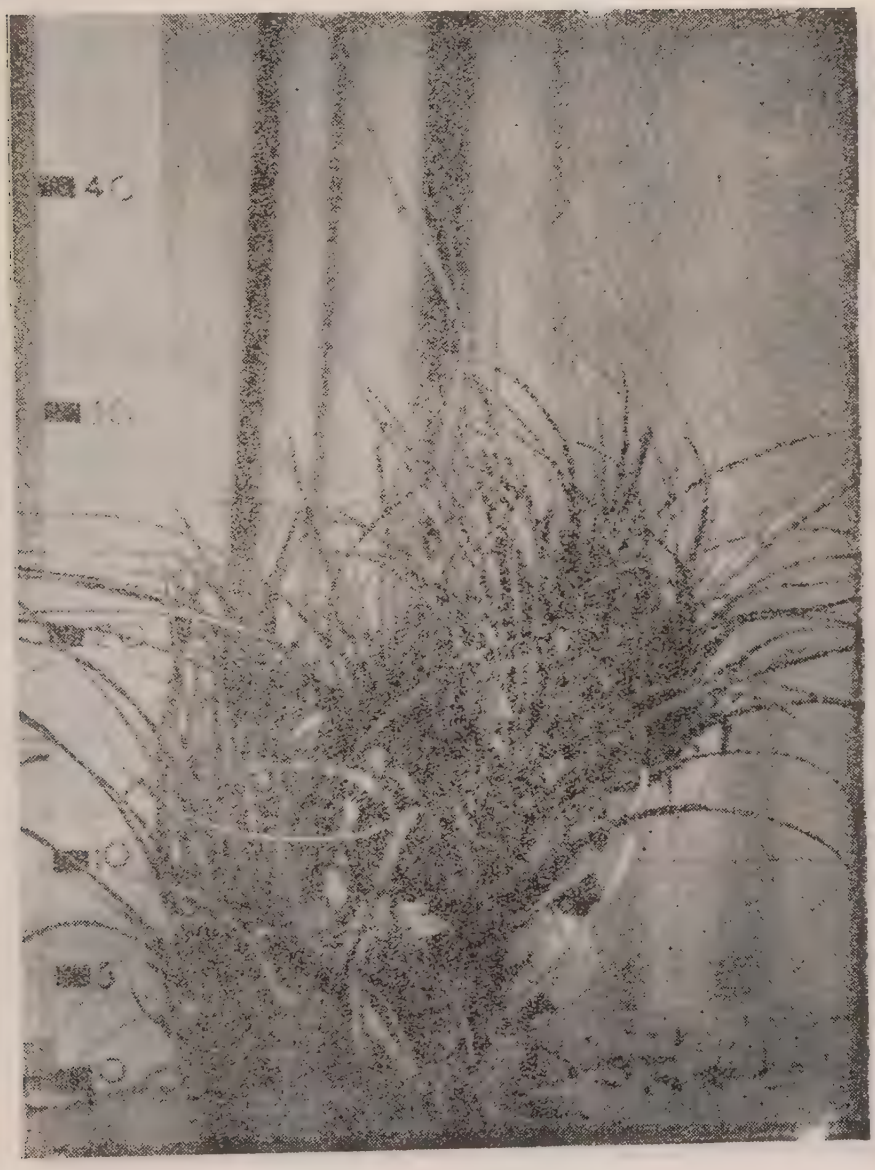


Fig: 15 Wriesia flammea L.B.Smith

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Fab. do Ouro	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00
Malucher	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	32,74	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoffmann	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig: 16 - *Withuckia superba* Lindm.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m 2	
Rib. do Ouro	2,58	0,60	2,21	1,32	25,69
Malucher	1,50	0,53	4,83	2,56	40,69
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	5,53	1,73	3,94	6,82	31,37
Azambuja	0,65	0,24	2,82	0,68	36,67
Hoffmann	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig: 17 - Wittrockia Smithii Reitz

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por. 100m2	Positivo por. 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	
Rib. do Ouro	0,78	0,02	1,00	0,02	2,44
Malucher	-	-	-	-	-
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	-	-	-	-	-

Fig: 18 *Canistrum Lindeni* (Regel) Mez

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	Positividade (índice Larvário)
Rib. do Ouro	11,53	4,23	2,64	11,18	36,70
Malucher	10,00	4,32	5,97	25,79	43,17
São Pedro	5,21	2,13	2,88	6,14	40,96
Mueller	8,20	3,43	3,15	10,81	41,38
Azambuja	8,30	4,02	2,91	11,70	48,43
Hoffmann	0,81	0,14	2,30	0,32	17,24

Fig : 19 - Neoregelia laevis (Mez) L.B.Smith

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVARIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Malucher	1,50	0,11	1,84	0,20	7,45
São Pedro	5,72	0,37	2,71	1,00	6,54
Mueller	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
Azambuja	15,60	1,49	1,82	2,71	9,56
Hoffmann	1,37	0,07	1,00	0,07	5,10

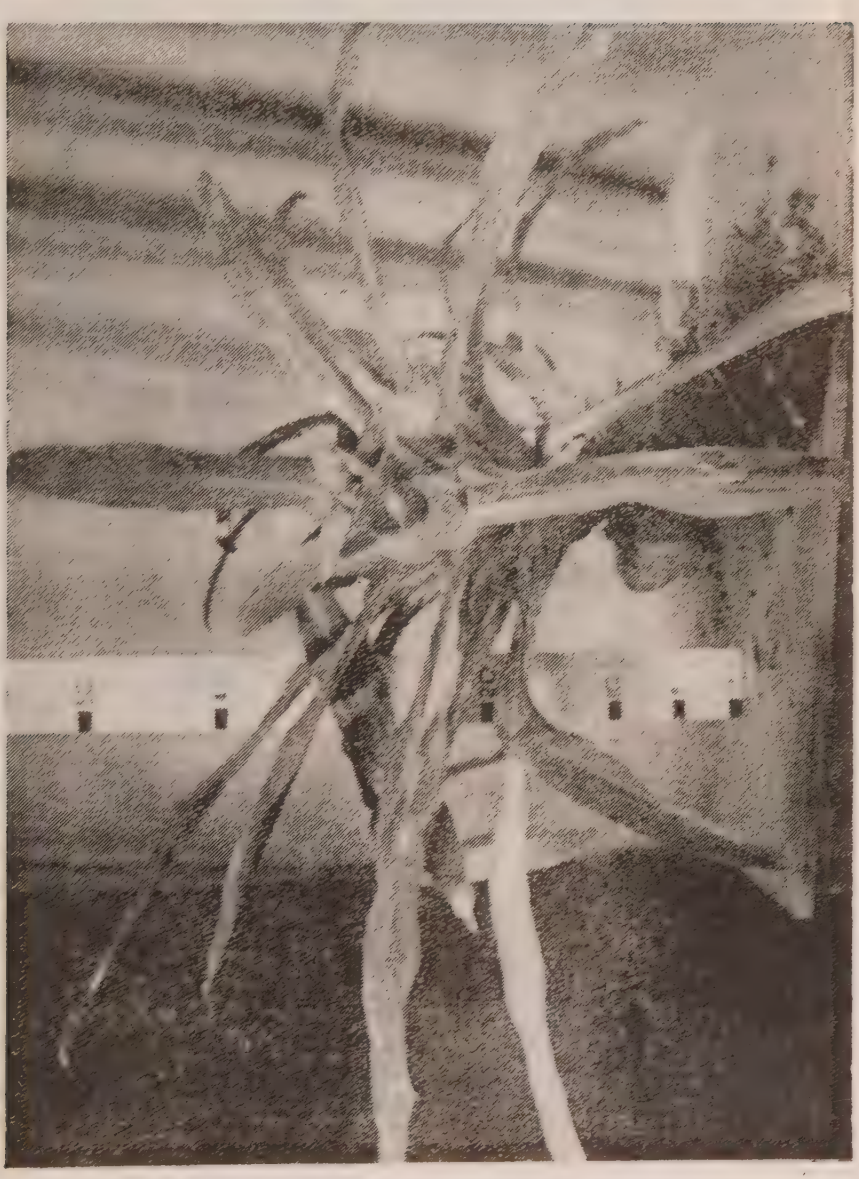


Fig. 20 - Nyssorhynchus Innocentii Lem. var. Paxianum (Mez) L.B. Smith

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO: Por 100m2	DENSIDADE DO CRIADOURO: Positivo por 100m2	DENSIDADE LARVÁRIA: Por criadouro positivo	LARVÁRIA: Do criadouro positivo por 100m2	Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
Rib. do Ouro	38,39	5,68	1,69	9,60	14,80
Malucher	13,00	5,01	2,60	14,03	38,53
São Pedro	17,29	8,25	3,63	29,95	47,73
Mueller	10,94	5,65	2,99	16,92	51,68
Azambuja	192,44	84,04	2,58	216,82	43,67
Hoffmann	12,45	1,12	1,40	1,65	9,46

Fig: 21 - *Hohenbergia augusta* (Vell.) Mez

DADOS	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	Positividade (Indice Larvario)
[illegible]	-	-	-	-	-
[illegible] de Ouro	-	-	-	-	-
Heischer	0,40	0,22	5,68	1,25	55,17
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	0,70	0,36	1,25	0,45	50,00
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	-	-	-	-	-

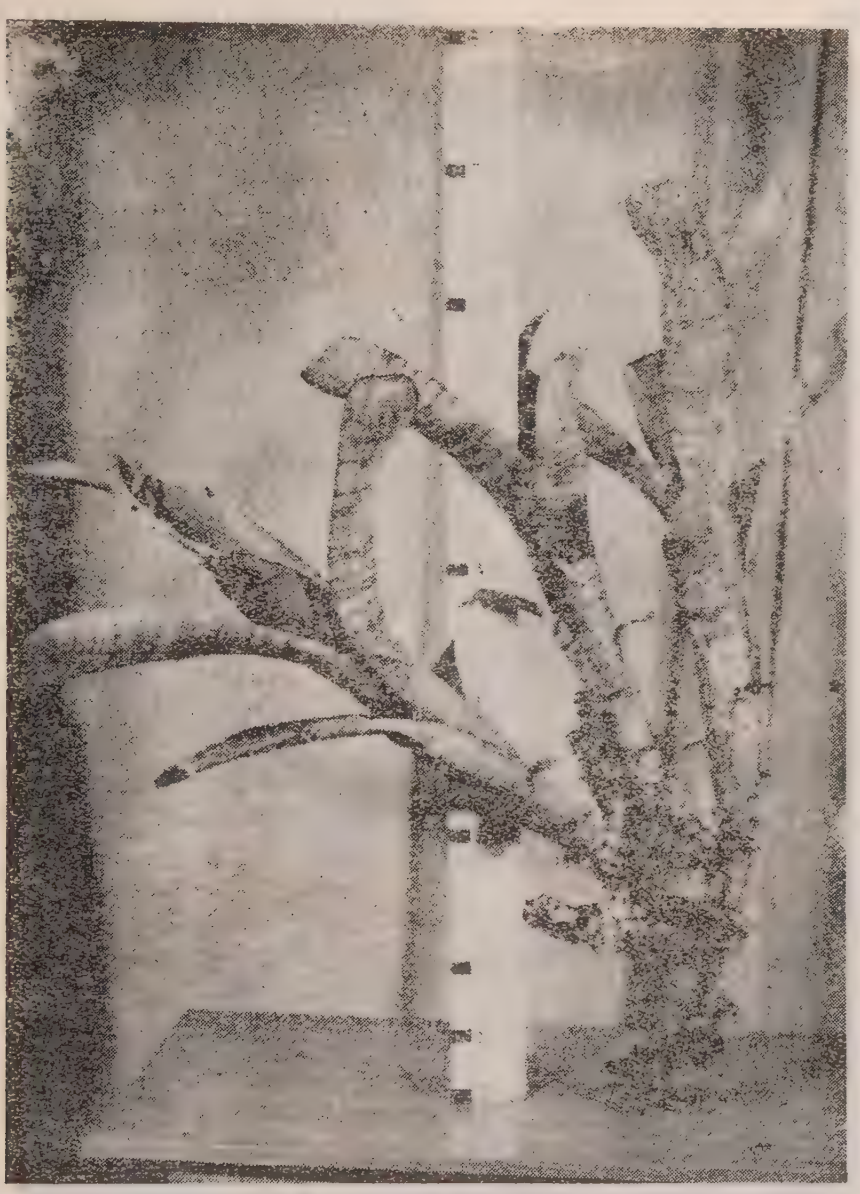


Fig: 22 - Aechmea nudicaulis (L.) Griseb. var. bispidata Baker

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	
Rib. do Ouro	5,86	0,58	1,34	0,78	10,00
Meincher	23,00	1,76	2,20	3,87	12,00
São Pedro	7,32	0,20	1,20	0,24	2,81
Mueller	20,30	1,30	1,85	2,77	7,41
Azambuja	16,40	0,49	1,00	0,49	2,97
Hoffmann	2,76	0,01	1,00	0,01	0,49

Fig: 23 - Aechmea cylindrata Lindm.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100m2	
Rib. do Ouro	5,22	0,00	0,00	0,00	0,00
Malucher	21,00	0,61	4,00	2,44	2,90
Sdo Pedro	2,28	0,32	1,59	0,50	13,95
Mueller	19,80	1,98	1,00	1,98	10,00
Azambuja	15,85	1,19	1,33	1,58	7,50
Hoffmann	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig: 24 - *Aechmea ornata* (Gaud) Baker var. *ornata*

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Malucher	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	-	-	-	-	-

Fig 25 - *Aechmea caudata* Lindm.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m 2	Positividade (índice Larvário)
Pib. do Oro	4,8%	0,6%	1,20	0,8%	14,70
Malucher	-	-	-	-	-
São Pedro	-		-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	-	-	-	-	-

Fig: 26 - Aechmea blumenavii Reitz

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		[illegible]	[illegible]	Percentagem de Positividade (Índice Lomário)
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	[illegible]	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Malucher	0,90	0,30	[illegible]	[illegible]	[illegible]
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoffmann	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00

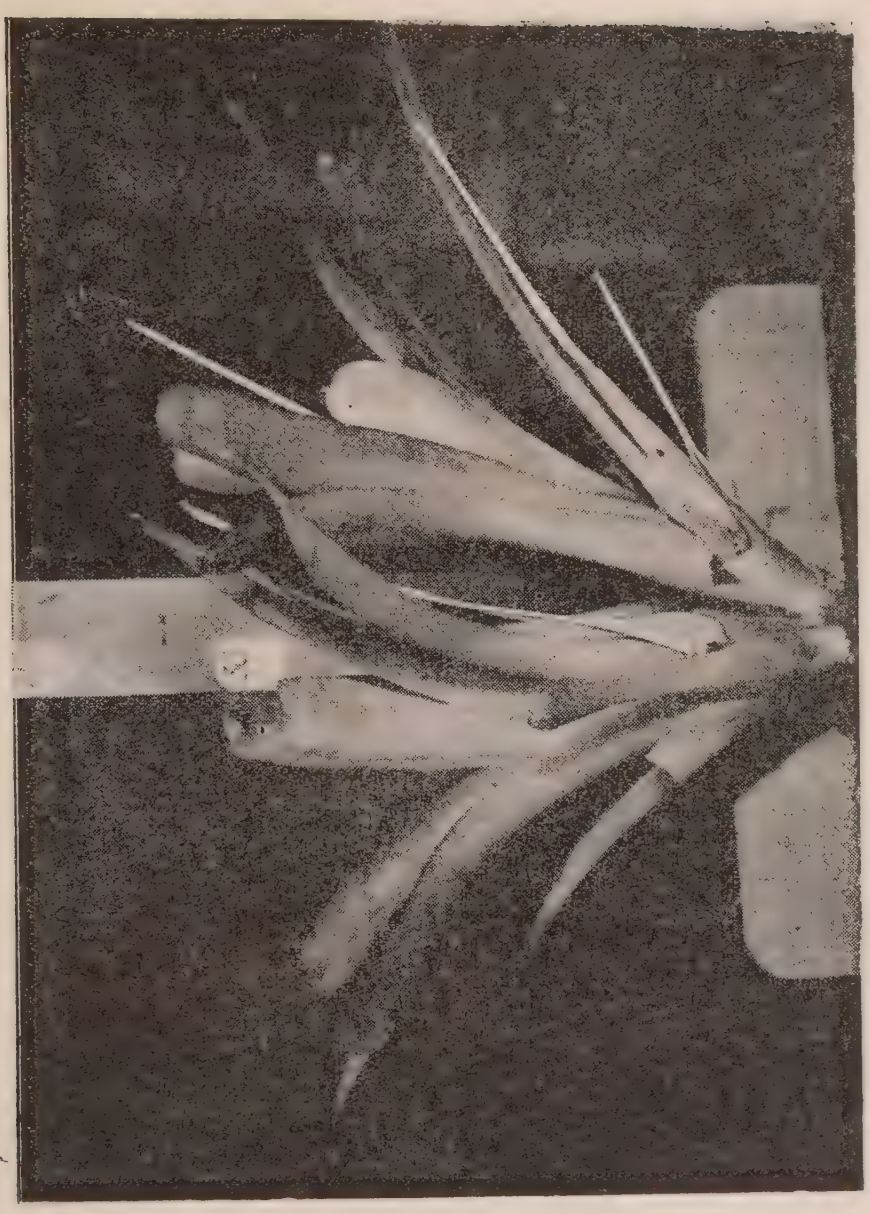


Fig. 27 - Aechmea calyculata (E.Morr.) Baker

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (Índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	0,11	0,04	1,00	0,04	33,33
Malucher	-	-	-	-	-
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	-	-	-	-	-

Fig 28 - Aechmea recurvata (Kl.) L.B.Smith var. Benrathii (Mez) Reitz

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de positividade (Índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	-	-	-	-	-
Malucher	-	-	-	-	-
São Pedro	-	-	-	-	-
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00

Fig: 29 - Billbergia zebrina (Herb.Lind.)

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de [illegible]
	Por 100m2	Positivo por 100m2	Por criadouro positivo	Por criadouro positivo Por 100 m2	
Rib. do Ouro	-		-	-	-
Molucher	0,10	[illegible]	2,00	0,08	[illegible]
São Pedro	-	-	-	-	-
Muellar	-	-	-	-	-
Azambuja	-	-	-	-	-
Hoffmann	-	-			

Fig: 30 - Bilbergia amoena Lindl.

DADOS / COMUNIDADES	DENSIDADE DO CRIADOURO		DENSIDADE LARVÁRIA		Percentagem de Positividade (índice Larvário)
	Por 100 m2	Positivo por 100 m2	Por criadouro positivo	Do criadouro positivo por 100 m2	
Rib. do Ouro	2,17	0,17	[illegible]	[illegible]	7,84
Maluchor	0,30	0,18	2,00	0,32	16,87
São Pedro	0,27	0,27	2,00	0,54	100,00
Mueller	-	-	-	-	-
Azambuja	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoffmann	-	-	-	-	-

UM GÊNERO NOVO DE SCROFULARIÁCEAS

Por **Lyman B. Smith**

Sempre tenho encontrado grande semelhança nas floras costeiras do Paraná e de Santa Catarina. Estudando as coleções do sr. GERT HATSCHBACH do Paraná e do Padre RAULINO REITZ de Santa Catarina notamos que muitas vezes a mesma espécie aparece em ambas. Ùltimamente recebi um novo gênero de Scrofulariáceas do Paraná e depois a mesma cousa de Santa Catarina. Assim tenho muito prazer em celebrar ambos os illustres botânicos em conjunto, como segue:

Hatschbachia L. B. SMITH, gen. nov.

Calyx angulatus, nullo modo inflatus, tubo brevi, limbo aequaliter 5-lobato. Corolla infundibuliformi-campanulata, subaequalis, tubo incluso lobis lateralibus exterioribus. Stamina 4, aequalis, quinto postico ad staminodium reducto, inclusa, filamentis brevibus, antherarum loculis distinctis, parallelis, basi obtusis. Stylus integer. Ovula in quoque loculo numerosa. Herba humilis, subacaulis, foliis oppositis, sessilibus.

Hatschbachia reitzii L. B. SMITH, sp. nov.

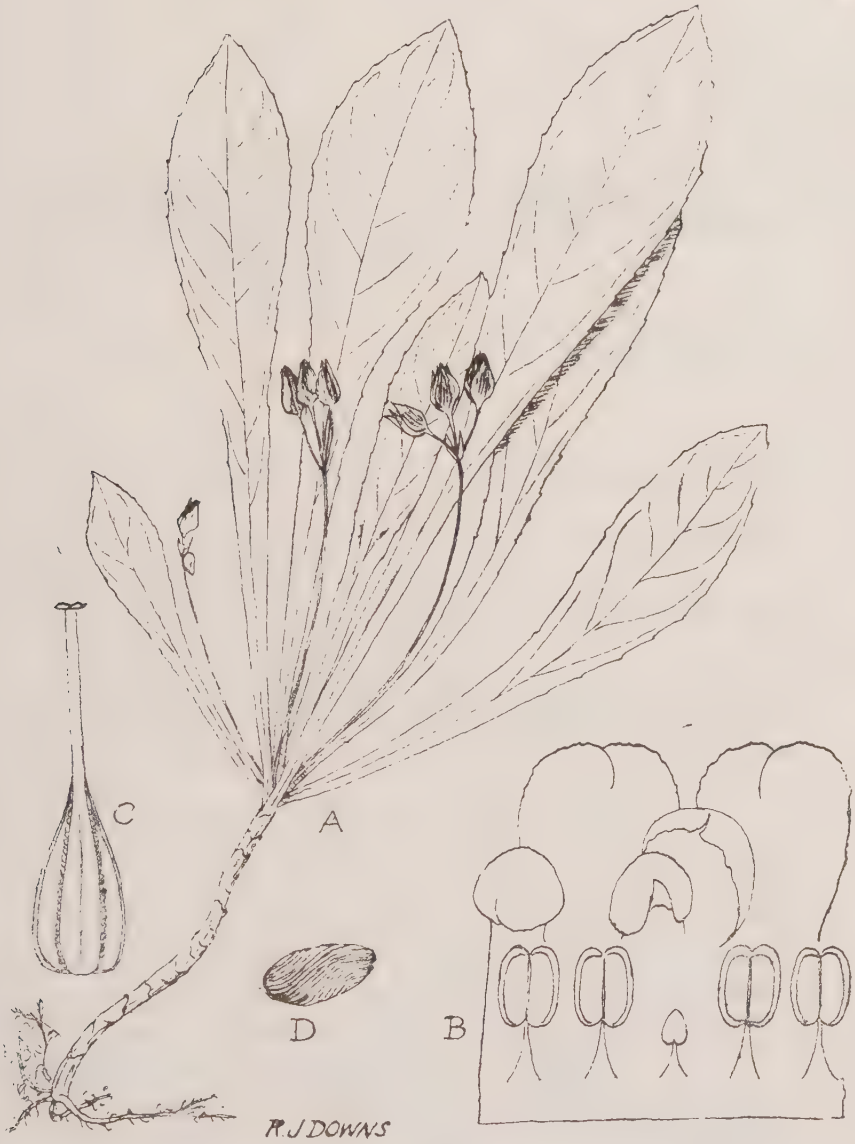
Herba humilis generis characteribus, pilis parvis articulatis vestita; caule brevi, internodiis brevissimis; foliis oppositis, sessilibus, spathulato-lanceolatis, acutis, basi valde attenuatis, ad 24 cm. longis, 3-4 cm. latis, laxe denticulatis, pla-

nis, tenuibus, viridibus; scapis axillaribus, 9-12 cm. longis, gracillimis; cymis paucifloris; bracteis lanceolatis, acuminatis, 7-9 mm. longis; pedicellis gracilibus, ad apicem versus incrassatis, ad 18 mm. longis; calyce angulato, 14 mm. longo, tubo brevi, amplo, lobis valvatis, triangularibus; corolla imperfecte cognita, verisimiliter calycem paulo superante, centro alba alibi violacea (!Hatschbach), lobis obovatis, valde bifidis; staminibus profunde inclusis, antheris oblongo-ellipticis, 1.2 mm. longis; seminibus crasse ellipsoideis, ca. 0.4 mm. longis, longitudinaliter sulcatis, atris.

Paraná: Município de São José dos Pinhaes, Garuva, nos paredões húmidos sombrios das matas higrófilas, 6-I-1950, G. HATSCHBACH 1717 (US, typus).

Santa Catarina: Joinvile, mata — (?), 12-I-1951, R. REITZ 3.811 (HBR, paratypus).

Nas chaves de WETTSTEIN em Pflanzenfamilien (parte IV. vol. 3 b, p. 49 e 90). **Hatschbachia** chega ao lado de **Melasma**, mas êste último tem o caule comprido, lóbulos da corola inteiros, lóculos das anteras agudos pela base, e falta o estaminódio completamente.



Hatschbachia reitzii L. B. SMITH sp. n.

A — Planta × 1/2.
B — Corola nova aberta × 10.
C — Pistilo secção longitudinal × 10.
D — Semente × 40.

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DAS ORQUÍDEAS DE SANTA CATARINA E SUA DISPERSÃO GEOGRÁFICA — I.

G. F. J. Pabst
da Sociedade de Botânica do Brasil

Conclusão

27 — Gen. **M I C R O S T Y L I S** Nuth.

Microstylis cf. jaraguae Hoehne & Schltr. in Arch. Bot. Est. S. Paulo 1: 3 (1926) 196 Tab. 7 fig. 1.

P. R. Reitz n. 4575 — Ilha de Santa Catarina, Itacorubí, Morro da Caixa d'Água, 12-3-52.

No contôrno do labelo esta planta diferencia-se um pouco da espécie de Hoehne & Schlechter, porém sòmente à mão de material mais abundante poderemos decidir se temos uma espécie nova.

M. muelleri Schltr. in Fedde Repert. 17 (1920) 12.

Fritz Mueller s/n — em mata húmida perto de Blumenau, junho de 1890.

A descrição do labelo desta espécie indica que deve tratar-se de **M. sertulifera** (Rodr.) Schltr. já encontrada em vários pontos da Ilha de S. Catarina, nada queremos fazer no entanto, sem ver material dos arredores de Blumenau.

M. pabstii Schltr. in Fedde Repert. 17 (1920) 13.

Pabst n. 842 — S. Catarina, sem maiores indicações. — A título informativo comunicamos que não fomos o coletor desta espécie. O sobrenome igual que é pouco frequente no Brasil, é mera coincidência.

M. sertulifera (Rodr.) Schltr. in Arch. Bot. Est. S. Paulo 1: 3 (1926)197.

syn. Cheiropterocephalus sertuliferus Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 29.

Microstylis hastilabia Cogn. non Rchb. f.) apud Schltr. l. c.

Microstylis parthoni Rodr. (non Rchb. f.) in Orch. Nov. 2 (1882) 295 apud Cogn.

Microstylis ottonis Schltr. in Fedde Repert. Bh. 10 (1922) 39 — Anal. T. 136/532.

Epidendrum umbellatum Vell. (non Sw.) in Fl. Fl. Ic. 9 (1827) 23 apud Hoehne.

E. Ule n. 13 — São Francisco, em mata virgem.

J. A. Rohr SJ n. 19 — Ilha S. Catarina, Sertão da Lagoa.

Id. n. 2134 — idem, ibidem, 21-5-51.

Id. n. 2144 — idem, ibidem 1-7-51.

P. R. Reitz n. 5.491 — Serra da Boa Vista, Mun. São José — c. 1200 msm — 4-2-53.

28 — Gen. **L I P A R I S L. C. Rich.**

Liparis elata Ldl. in Bot. Reg. 14 (1828) T. 1175; Cogn. in Fl. Brs. 3,4 (1895) 286.

P. R. Reitz n. C-1500 — Itajaí, Laranjeiras — 30-1-46 (n. 2169 do Herb. Barb. Rodr.).

P. R. Reitz n. 3101 — Brusque, Mata Hoffmann — 10-10-49 (N. 3878 do Herb. Barb. Rodr.).

P. R. Reitz n. 3517-A — Ilha de S. Catarina, Ribeirão — 1951.

P. R. Reitz n. 3701 — Ilha de S. Catarina, Ribeirão — 27-1-51.

P. R. Reitz n. 4555 — Ilha de S. Catarina, Itacorubí, Morro da Caixa d'Água — 13-3-52.

J. A. Rohr SJ n. 2080 — Ilha de S. Catarina, Ribeirão, sul da ilha, 27-1-51.

29 — Gen. L A N I U M Ldl.

Lanium avicula Benth. in Hook. Ic. Pl. 14 (1881) T. 1335; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 26; Hoehne in Iconografia das Orquídeas do Brasil/T. 104/II.

syn. Epidendrum avicula Ldl. in Hook. Journ. of Bot. 3 (1841) 85.

E. Ule n. 1323 — Garcia pr. Blumenau.

G. Pabst n. 524 — Joinville, arredores do aeropôrto — fevereiro de 1950.

J. A. Rohr SJ n. 2024 — Ilha de S. Catarina — Sertão da Lagoa — 14-2-51.

P. R. Reitz n. C-942 — Fachinal, Biguaçú 500 msm 18-1-45 (HBR n. 1392).

P. R. Reitz n. 3518 — Brusque, Mata Azambuja 20-4-50 (HBR n. 3882).

Lanium berkeley Rolfe in Kew Bull. (1894) 392; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 27.

E. Ule n. ? — São Francisco — florindo em maio.

30 — Gen. HORMIDIUM Ldl.

Hormidium tripterum (Brongn.) Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 30 — T. 8/ II.

syn. **Coelogyne triptera** Brongn. (1829); **Epidendrum pygmeum** Hook. (1834); **Hormidium pygmeum** Benth. & Hook ex Hemsl. (1883); **Epidendrum caespitosum** Poepp. & Endl. (non Rodr.) (1838); Epidendrum uniflorum Ldl. (non Rodr. nec. Vell.) (1839); **Hormidium uniflorum** Heynh. (1840); **Microstylis humilis** Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 550 — 114/III.

Duperry — Ilha de S. Catarina apud Cogn.

Schenk n. 962 — nas proximidades de Blumenau, apud Cogn.

J. A. Rohr n. 39 — Ilha de S. Catarina, Morro do Balão, perto de Santo Antônio, 6-8-50.

J. A. Rohr n. 1.066 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa, 21-5-51.

31 — Gen. **EPIDENDRUM** L.

Secç. **AULIZEUM** — Grupo **HOLOCHILA**

Epidendrum almasii Hoehne in Arq. Bot. Est. S. Paulo 2,4 (1947) 84 — T. 25.

P. R. Reitz n. 3.364 — Brusque, Mata Hoffmann — 23-2-50 (HBR n. 3.876).

J. A. Rohr S. J. n. 2.131 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagoa — 14-4-51.

E. faustum Rchb. f. Msc. in Herb. plurim.; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 80.

Fr. C. Spannagel n. 91 e 136 — Rio Negro — Paraná, na fronteira de S. Catarina — 9-28.

P. R. Reitz n. 4.638 — Blumenau, Morro Spitzkopf 600 msm — 20-3-52.

E. fragrans Sw. in Prodr. Veg. Ind. Occid. (1788) 123; Cogn in Fl. Brs. 3,5 (1900) 83.
Hoehne in Iconografia das Orquídeas do Brasil (1949) — T. 111.

P. R. Reitz n. 2.207 — Brusque, Azambuja — 20-9-48 — (HBR n. 2.828).

J. A. Rohr S. J. n. 58 — Ilha de S. Catarina, Lagoa do Perí — 22-10-50.

E. papilio Vell. in Fl. Fl. Ic. 9 (1827) T. 28; Text. in Arch. Mus. Nac. R. J. 5 (1881) 363.
Hoehne in Arq. Bot. Est. S. Paulo 2,6 (1952) 144.

syn. **Epidendrum widgrenii** Ldl. in Fol. Orch. Epid. (1853) 39.

Schwacke n. 6.951 — arredores de Joinville.

E. vespa Vell. in Fl. Fl. Ic. 9 (1827) T. 27; Text. in Arch. Mus. Nac. R. J. V (1881) 363;
Hoehne in Arq. Bot. Est. S. P. 2,6 (1952) 144.

syn. **Epidendrum variegatum** Hook. non Sw. 1788, nec Koenig 1.791) in Bot. Mag. 59 (1832) — T. 3.151; achamos

dispensável mencionar aquí a sinonímia completa desta espécie que é bastante grande. Os interessados nestes detalhes poderão consultar os Arq. Bot. Est. S. P. 2,6 (1952) 144.

Gaudichaud 138 — Ilha de S. Catarina.

P. R. Reitz n. C-1.362 — Sombrio 28-12-45 (HBR n. 1.854).

P. R. Reitz n. 2.052 — Itajaí, Morro do Baú 29-1-48 (HBR n. 2.926).

P. R. Reitz n. 3.959 — Taió, Serra do Mirador, 700 msm — 16-12-50.

P. R. Reitz n. 4.223 — Jaraguá, Corupá, Morro do Garrafão — 5-2-52.

J. A. Rohr S. J. n. 2.026 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagoa — 14-11-50.

J. A. Rohr S. J. n. 2.047-A — Ilha de S. Catarina, Armação do Sul (variedade com estrias longitudinais arroxeadas em vez de pontilhada) — 14-12-50.

J. A. Rohr S. J. n. 2.049 — Campo do Massiambú, no caminho da lagoa — 14-12-50.

Fr. Spannagel O. F. M. n. 212 — proximidades de Blumenau — 1-29.

Secç. EUEPIDENDRUM — Grupo SPATHACEAE

E. armeniacum Ldl. in Bot. Reg. 22 (1836) T. 1867; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 92.

E. Ule n. 10 — arredores de Joinvile.

Schwacke n. 5.510 — arredores de Blumenau.

P. R. Reitz n. C-985 — Fachinal, Biguaçú — 17-1-45 (HBR n. 1.425).

P. R. Reitz n. 3.458 — Brusque, Morro Spitzkopf — 9-3-50 (HBR n. 3.886).

P. R. Reitz n. 3.924 — Ilha de S. Catarina, Ribeirão — 27-1-51.

J. A. Rohr S. J. n. 2.078 — Ilha de S. Catarina, Ribeirão — 27-1-51.

E. patens Sw. in Nov. Act. Upsala 6 (1799) 68; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 94 — T. 26.

syn. E. compositum Vell. in Fl. Fl. Ic. 9 (1827) T. 39 (apud Hoehne).

E. sulphuroleucum Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 56 (apud Cogn.).

H. Schenk n. 305 — arredores de Blumenau.

É estranho que esta espécie ainda não tenha sido reencontrada em Santa Catarina, apesar das colheitas sistemáticas que têm feito P. Rohr e P. Raulino Reitz.

E. raniferum Ldl. in Gen. and Spec. Orch. (1831) 109; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 98.

Herb. Boissier — Prov. S. Catarina, sem maiores detalhes.

Fr. C. Spannagel O. F. M. n. 210 — arredores de Blumenau — 1-29.

E. alexandrii Schltr. in An. Mem. Inst. But., 1,4 (1922) T. 13/II.

syn. E. raniferum Ldl. var. loefgrenii Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 100 — T. 6/II.

J. A. Rohr S. J. n. 2.068 — Ilha de S. Catarina — Sertão da Lagoa — fl. jan. e fev. 1951.

P. R. Reitz n. 4.222 — Jaraguá, Corupá, Morro do Garrafão, 500 msm. — 5-2-52.

E. widgrenii Ldl. in Folia Orch. Epid. (1853) 39: Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 86.

E. Ule n. 1.324 — Garcia, perto de Blumenau.

E. Ule n. ? — arredores de São Francisco.

Secç. **EUEPIDENDRUM** — Grupo **NUTANTES**

E. calliferum Lem. in Jard. Fleur. 4 Misc. (1853) 65; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 103

Lemaire l. c. — Ilha de S. Catarina (apud Cogn.).

Secç. **EUEPIDENDRUM** — Grupo AMPHIGLOTTIDEAE

E. cinnabarinum Salzm. ex Ldl. in Gen. and Spec. Orch. (1831) 106; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 119.
Chamisso s/n — Ilha de S. Catarina.
H. Schenk n. 452 — perto de Florianópolis.
H. Schenk n. 1.130 — Itajaí.

Queremos crer que o material mencionado se refere em realidade ao muito frequente **Epidendrum mosenii** Rchb. f. que encontramos pessoalmente em Itajaí e que pelo Pe. Rohr foi encontrado em vários pontos da Ilha de S. Catarina. O **Epidendrum cinnabarinum**, que ainda não vimos da costa sul do Brasil, tem os sépalos de 20 a 24 mm. de comprimento e os pétalos muito pouco menores, portanto o dôbro do comprimento dêsses segmentos em **E. mosenii.**

E. denticulatum Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 143; Cogn. in Fl. 3,5 (1900) 129 — T. 35.
Barb. Rodrigues — arredores de Joinville.
J. A. Rohr S. J. n. 52 — Ilha de S. Catarina, São Bonifácio — 4-9-50.

E. ellipticum Grah. in Edinb. New. Phil. Journ. 1 (1826) 171; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 126.
"Gaudichaud n. 132-A e 139 Ilha de S. Catarina.
E. Ule n. ? — arredores de Joinville.

Estas duas últimas espécies, **E. denticulatum** e **E. ellipticum** são muito parecidas. O labelo, na primeira, tem o lóbulo mediano em forma de cunha, com o ápice dividido em duas lâminas denticuladas; o lóbulo mediano sempre é menor do que os laterais e o disco do labelo apresenta uma calosidade branca de calos mais ou menos ovoides. O **E. ellipticum** tem o lóbulo mediano do labelo visìvelmente maior do que os laterais, é de contôrno transversalmente elítico e denticulado, mas com o ápice nunca ou só obscuramente eciso. A calosidade do labelo geralmente é amarela e bastante complicada, compondo-se de 5 a 7 calos irregulares, i. é dos quais sempre só os 2 opostos são iguais entre si. Estamos fazendo o maior

número possível de desenhos de labelos dêsses dois tipos, para oportunamente apresentar a variabilidade dessas duas espécies.

E. elongatum Jacq. in Ic. Pl. Rar. 3 (1786-93) 17- T. 604; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 125.

H. Schenk n. 1253 — na Serra do Mar, próximo a Joinville.

J. A. Rohr S. J. n. 2073 — Ilha de S. Catarina, São Bonifácio — 24-9-50.

P. R. Reitz n. 3717 — arredores de Joinville — 22-1-51.

P. R. Reitz n. 3717-A — arredores de Brusque — 1950.

P. R. Reitz n. 4232 — Jaraguá, Corupá, Morro do Garrafão — 500 msm 5-2-52.

P. R. Reitz n. 4252 — Nova Veneza, perto de Criciuma — 15-12-51.

E. fulgens Brongn. in Voy. de la Coquille (1869) 196-T. 43; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 121.

H. Schenk n. 653 — Ilha de S. Catarina, perto de Florianópolis.

Lesson D'Urville, Chamisso; Ilha de S. Catarina.

Não vimos esta espécie de S. Catarina, mas como a encontrámos pessoalmente no Rio Grande do Sul, não temos dúvida de que ainda será reencontrada também em S. Catarina .

E. mosenii Rchb. f. in Gard. Chron. new ser. 14 (1880) 390; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 132.

G. Pabst n. 532 e 533 — Cabeçudas, perto de Joinville — 24-2-50.

P. R. Reitz n. 3255 Praia Braba, perto de Itajaí, em matinha litorânea — 10-2-50.

J. A. Rohr n. 2005 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagoa, 23-7-50.

Secç. **EUEPIDENDRUM** — Grupo **SUBUMBELLATAE**

E. corymbosum Ldl. in Folia Orch., Epidendr. (1853) 61; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 144.

J. A. Rohr SJ n. 2132 — Capivarí, Munic. de Palhoça— 14-4-51.

E. geniculatum Rodr. in. Orch. Nov. 2 (1882) 146; Cogn. in. Fl. Brs. 3,5 (1900) 148.

J. A. Rohr SJ n. 2085 — Pinheiral, Munic. Tijucas, 400 msm — 23-7-50.

J. A. Rohr n. 2108 — Ilha de S. Catarina, Armação do Sul — 18-3-51.

H. Jung s/n — Foz do Iguaçú s/d.

E. latilabre Ldl. in Bot. Reg. 27 (1841) Misc.: 77; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 138.
syn. Epidendrum arachnoideum Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 60.

E. Ule n. ? — arredores de São Francisco.

E. Ule n. 1322 — Garcia, perto de Blumenau.

P .R. Reitz n. 3539 — Brusque, Azambuja — 3-5-50 (HBR n, 3858).

G. Pabst n. 517 — Joinville, arredores do aeroporto — maio de 1950.

E. nocturnum Jacq. in Enum. Pl. Carib. (1760) 29; Cogn. in. Fl. Brs. 3,5 (1900) 134 — T. 37.

G. Pabst n. 518 — Joinville, arredores do aeroporto — maio de 1950.

É uma das espécies de maior dispersão geográfica (América Central até Rio Grande do Sul) a sinonímia também é bem grande e pode ser consultada em Ames, Hubbard & Schwfth.: The Genus Epidendrum ... (1936) 129.

E. ochrochlorum Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 140; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 143 — T. 39.

P. R. Reitz n. 3.536 — Brusque, Azambuja — 27-4-50 (HBR n. 3.860).

Ainda estamos em dúvida se poderão ser mantidas todas as espécies que se agrupam em tôrno desta, como **E. proligerum, E. corymbosum, E. parahybunense**, pois ainda precisamos conhecer a variabilidade destas plantas, pois o labelo ora apresenta, ora não, pequenas incisões que o tornam lobulado

ou inteiro. Também engana muito o apículo do labelo que geralmente é refletido dando a impressão do labelo ser bilobulado, quando em realidade é apiculado. As determinações que fizemos correspondem à formas que mais se aproximam às descrições e ilustrações na Flora Brasiliensis, pois "exatamente" como essas ainda não vimos nenhuma planta.

Secç. **EUEPIDENDRUM** — Grupo **PANICULATAE**

E. paniculatum Ruiz & Pav. in Syst. Veget. (1798) 243.
syn. E. floribundum H. B. K in Nov. Gen. et Sp. 1 (1816) 353; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 163; Hoehne in Iconografia ... T. 120.

P. R. Reitz n. 3.660 — Brusque — 10-9-50.

J. A. Rohr S. J. n. 25 — Ilha S. Catarina, Sertão da Lagoa — 23-7-50.

Esta espécie tem uma sinonímia enorme, porque é muito variável, especialmente no que se refere ao contôrno do labelo. Mencionamos sòmente o E. floribundum, sob o qual a planta é mais conhecida no Brasil, pois as restantes são na maioria nomes dados a plantas da América Central e dos países andinos. A não admitir-se a sinonímia dada por Ames, Hubbard & Schweinfurth no Botanical Museum Leaflets 2,4 (1934) 67 e no "The Genus Epidendrum ... (1936) 142, precisariam ser descritas mais outras 5 ou 10 espécies de formas ainda diferentes às dos sinônimos mencionados por A. H. & Sch. e que provam a variabilidade da espécie. Também o Epidendrum Neackii Cogn. não poderá ser mais mantido separado como espécie autônoma.

E. polyanthum Ldl. in Gen. et Sp. Orch. (1831) 106; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 161.

Devos & Derycke (ex Ch. Morren) — Prov. S. Catarina, sem maiores detalhes.

Secç. **EUEPIDENDRUM** — Grupo **STROBILIFERAE**

E. imbricatum Lindl. in Gen. & Spec. Orch. (1831) 110; Cogn., Fl. Brs. 3,5 (1900) 170 — T. 14/II Hoehne, Iconografia ... (1949) T. 116 (syn. **E. paranaense** Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 139.

Schwacke s/n — perto de Florianópolis, sôbre pedras (ex Cogn.).
P. R. Reitz n. 3.459 — Brusque, Morro Spitzkopf, 350 msm. 9-3-50 (HBR n. 3.885).
P. R. Reitz n. 4.231 — Jaraguá, Corupá, Morro do Garrafão — 5-2-52.
E. **ramosum** Jacq. in Enum. Pl. Carib. (1760) 29; Cogn., Fl. Brs. 3,5 (1900) 172.
G. Pabst n. 509 — Joinville, arredores do aeroporto, 20-2-50.
J. A. Rohr SJ n. 2092 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina, 20-2-51.
E. **rigidum** Jacq. in Enum. Pl. Carib. (1760) 29; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 171 (non Lodd.).
H. Schenk n. 451 — Ilha de S. Catarina, Santo Antônio.
E. Ule n. 1325 — arredores de Blumenau.
Pabst n. 508 — Joinville, arredores do aeroporto 20-2-50.
R. Reitz n. 4555-A — Ilha de S. Catarina, Itacorubí, Morro da Caixa d'Água — 13-3-52.
J. A. Rohr SJ n. 2187 — Ilha de S. Catarina, Saco Grande — 7-5-52.
E. **rodriguesii** Cogn. in Mart. Fl. Brs. 3,5 (1900) 176-T .13/II. syn. **Epidendrum mosenii** Rodr. (non Rchb. f.) in Orch. Nov. 2 (1882) 144.
H. Schenk n. 1230 — Gamboa perto de S. Francisco, sôbre árvores.
E. Ule n. ? — arredores de São Francisco.
Pabst 515 — Joinville, arredores do aeroporto — 20-2-50.
Pabst 1364 — perto de Paulo Lopes, em matas alagadiças. 12-2-52.
J. A. Rohr n. 15 — Ilha de S. Catarina.

Secç. **EUEPIDENDRUM** — Grupo EQUITANTES

E. **vesicatum** Ldl. in Bot. Reg. 24 (1838) Misc.: 89; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 180 T. 40/II.
P. Reitz n. 3467 — Brusque, Mata Hoffmann — 12-3-50.

J. A. Rohr SJ n. 2004 — Capivarí, Munic. de Palhoça — 12-2-51.
Pabst n. 1365 — Paulo Lopes, em mata inundável — 12-2-52.

Gen. 32 — **A M B L O S T O M A** Scheidw.

A. tridactylon Rchb. f. in Walp. Ann. Bot. 6 (1863) 485.
syn. — **Epidendrum tridactylum** Ldl. in Bot. Reg. 24 (1838) Misc. 81.
Amblostoma cernua Scheidw. in Otto & Dier. Allgem. Gartenz. 6 (1838) 383.
Epidendrum amblostoma Rchb. f. in Bonplandia 2 (1854) 89.
Epidendrum citrinum Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 53 .
Guilherme Mueller s/n — arredores de Blumenau.
P. R. Reitz n. C-1137 — Araranguá, Taimbèzinho — 23-6-45.
P. R. Reitz n. 4048 — arredores de Brusque — 30-6-51.
J. A. Rohr SJ s/n Ilha de S. Catarina (HP n. 725).

Não pode ser mantida a prioridade do nome **Amblostoma cernua** Scheidw. pois que, no mesmo ano de 1838, alguns mêses antes, havia sido publicado o **Epidendrum tridactylum** Ldl., que é a mesma planta, nome específico que precisa prevalecer.

Gen. 33 — **E N C Y C L I A** Hook.

E. odoratissima (Ldl.) Schltr. in Die Orchideen (1914) 207.
syn. **Epidendrum odoratissimum** Ldl. in Bot. Reg. 17 (1831) T. 1415; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 49- T. 12 (p. pt.).
Fritz Mueller s/n — Santa Catarina, sem maiores detalhes.
Dr. Guilh. Mueller s/n — arredores de Blumenau.
P. R. Reitz n. 4049 — arredores de Joinville — 29-6-51.
P. R. Reitz 4206 —arredores de Brusque — 12-12-51.

E. patens Hook. in Bot. Mag. (1830) T. 3013; Schlechter, in Orchidaceae Hatschbachianae — Fedde Repert. Beih. 23.
J. A. Rohr SJ n. 2023 — Morro Cambirela, perto de Florianópolis, mas no continente 14-11-50.
J. A. Rohr SJ n. 2045 — mesmo local — 12-12-50.
J. A. Rohr SJ n. 2163 — Nova Trento, Mun. Tijucas — 1-1-52.
P. R. Reitz n. 4261 — Pilões, Munic. Palhoça — 13-12-51.

Schlechter não concordou com Cogniaux em considerar como **E. oncidioidea** estas plantas do sul do Brasil que têm o hábito da do norte e da América Central, i. é, pseudobulbos alongados de até 10 cm. de comprimento e fôlhas de até 50 cm ou mesmo mais, tendo a inflorescência o dôbro ou mais da altura de toda planta.

E. serroniana (Rodr.) Hoehne in Arq. Bot. Est. São Paulo 2,6 (1952) 134-T. 55.
syn. Epidendrum serronianum Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 50.
P. R. Reitz n. C-1204 — Sombrio, Munc. Araranguá — 3-9-45.
J. A. Rohr SJ n. 2008 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagoa 200 msm — 14-7-50.

Esta espécie, de porte idêntico ao da **E. odoratissima** apresenta sempre tres anteras, das quais as duas laterais são estéreis. Não é uma anomalia em determinada planta, mas ocorre regularmente em espécimens encontrados desde o Distrito Federal até o Rio Grande do Sul, onde o Prof. João Dutra havia preparado uma descrição nova para a planta, sob o nome de **Encyclia gallopavina.**

Gen. 34 — C A T T L E Y A Ldl.

Secç. DIPHYLLAE — Grupo GUTTATAE

C. guttata Ldl. in Bot. Reg. 17 (1831) T. 1406; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 204.
D'Urville, Fr. Devos: — Santa Catarina, sem maiores detalhes.

Gaudichaud n. 136 — Ilha de S. Catarina.

É espécie bem frequente que ocorre em todo o litoral, até o Rio Grande do Sul. Não me foi enviada de S. Catarina, certamente por tratar-se de espécie ornamental muito comum.

C. guttata Ldl. var. **leopoldi** Ch. Lem. in Ill. Hort. 2 (1855) T. 69.

syn. **Cattleya leopoldi** Versch. ex Ch. Lem. in Ill. Hort. 1 (1854) Misc.: 68 Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 208.

Gaudichaud n. 136 p. pt. — Ilha de S. Catarina.

F. Devos, Porte, Lietze: Idem.

Esta variedade da C. guttata é talvez ainda mais frequente tanto em S. Catarina como no Rio Grande do Sul, do que o tipo. De S. Catarina não vimos nenhum exemplar. No Rio Grande do Sul esta variedade geralmente tem um porte menor (até uns 40 cm mais ou menos) com menos flores, geralmente em número de 5 a 7, mas muito maiores, podendo atingir até 7 — 8 cm de diâmetro. Isto é o que nos foi dado observar em inúmeros exemplares no seu habitat natural, ao longo da margem esquerda do Rio Guaíba.

C. porphyrogossa Lind. & Rchb. f. in Allg. Gartenztg, 26 (1856) 98; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 202.

Porte s/n — S. Catarina, sem maiores detalhes.

J. A. Rohr SJ n. 2081 — Ilha de S. Catarina, Armação do Sul (var. punctulata Rchb.).

P. R. Reitz n. 3706 — Sombrio, Munc. Araranguá — 26-1-51.

P. R. Reitz n. 3706-A — arredores de Brusque — 20-2-51.

Esta espécie distingue-se logo da **C. guttata** e de sua variedade **leopoldi** pelas dimensões dos segmentos florais que são muito menores, especialmente o labelo do lóbulo mediano longamente unguiculado é muito característico.

Secç. **DIPHYLLAE** — Grupo **INTERMEDIAE**

C. forbesii Ldl. in Coll. Bot. (1821-24) T. 37; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 226.

P. R. Reitz n. 3690-A — Luiz Alves, perto de Itajaí — 6-2-51.

É talvez a Cattleya mais frequente desde o Rio até o Rio Grande do Sul, onde talvez a **intermedia** seja ainda mais frequente na região litorânea onde atinge quase a fronteira do Uruguai, enquanto que a **C. forbesii** só atinge a região Norte do Estado.

C. intermedia Grah. ex Hook. in Bot. Mag. (1828) T. 2851; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 222-T. 51.

Devos & De Rycke, Hindes: Prov. S. Catarina.

H. Schenk n. 420 — Salto do Norte, perto de Blumenau.

Gaudichaud n. 136 p. pt — Ilha de S. Catarina.

J. A. Rohr SJ s/n — Ilha de S. Catarina.

P. R. Reitz n. C-751 — Sombrio, Mun. Araranguá 30-9-44 (HBR n. 1255).

Existe uma infinidade de variedades horticulturais desta espécie, desde a **alba plena**, passando por variedades pontilhadas, maculadas, concolores até atropurpúreas, que são bem raras. Algumas são, em forma e colorido, tão belas que mais parecem híbridos artificias. Uma delas é a variedade seguinte:

C. intermedia Grah. var. **macrochila** Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 71; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 224.

Barbosa Rodrigues s/n: Ilha de Santa Catarina.

Gen. 35 — L A E L I A Lindl.

Laelia purpurata Lindl. in Paxt. Flow. Gard. 3 (1852-53) 112 -T. 96; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 293; Revista Orquídea vol. 6 nr. 1, 9 nr. 3 e 10 nr. 4.

Fr. Devos, Bakhouse — Prov. S. Catarina sôbre pedras e árvores.

Gaudichaud n. 137 — Ilha de S. Catarina.

J. A. Rohr S. J. 2036 em diversos lugares da Ilha de S. Catarina.

P. R. Reitz C-893, Curralinhos pr. Araranguá (n. 1365 do H. B. R.).

Citamos aqui sòmente o material mencionado na Flora Brasiliensis e o que recebemos para o nosso herbário. A espécie é tão comum em toda a costa, que nada significaria mencionar mais coletores. Lamentàvelmente esta espécie tão ornamental está em vias de extermínio, como está acontecendo também no Rio Grande do Sul.

A extraordinária variabilidade desta espécie pode bem ser apreciada quando se folheia a "Monografia da Lélia Purpurata" do Sr. Fernando Krakowitzer, de São Paulo. Citaremos aqui sòmente as variedades mais características com a indicação da bibliografia onde podem ser apreciadas boas ilustrações das mesmas, além do trabalho já mencionado do Sr. Krakowitzer.

Var. **amesiana** — Orquídea vol. 10 nr. 2.
Var. **atropurpurea** — Orquídea vol. 9 n. 2.
Var. **flammea** — Orquídea vol. 8 n. 3 e vol. 12 n. 1.
Var. **oculata** — Orquídea vol. 8 n. 2 e vol. 10 n. 3.
Var. **regina** — Orquídea vol. 8 n. 1 e 3.
Var. **russeliana** — Orquídea vol. 8 n. 4 e vol. 9 n. 4.
Var. **sanguinea** — Orquídea vol. 11 n. 4.

Híbridos naturais

Laelio-Cattleya elegans Rchb. f. in Otto & Dietr. Allegem. Gartenztg. 23 (1855) 242 Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 302.
Fr. Devos — Ilha de S. Catarina, sôbre pedras e às vezes sôbre árvores.
J. A. Rohr SJ s/n Ilha de S. Catarina.

É um híbrido natural entre a Laelia purpurata e a Cattleya guttata. Assim como é grande a variabilidade dessas duas espécies naturais, também os híbridos resultantes apresentam-se numa enorme gama de coloridos e formas.

LC Schilleriana Godefr. in L'orchidophile (1885) 343; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 306 (como variedade da LC elegans).

É um híbrido natural de **L. purpurata** com **Cattleya intermedia** e apresenta também uma variedade enorme de co-

res e formas, motivada, como no caso da LC elegans, pela variabilidade dos pais. A mais valiosa é sem dúvida a **LC Schilleriana alba plena**, raríssima, resultado do cruzamento da **L. purpurata alba plena** com a **Cattleya intermedia alba plena.**

Gen. 36 — B R A S S A V O L A R. Br.

B. perrinii Ldl. in Bot. Reg. 28 (1832) T. 1561; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 267.

Langsdorff, Macrae — Prov. S. Catarina, (sem maiores detalhes.).

J. A. Rohr SJ s/n — Ilha de S. Catarina.

P. R. Reitz n. 5602 — Campo do Massiambú — Mun. Palhoça — 5-2-53.

B. revoluta B. Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 160; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 268-T. 268.

Barbosa Rodrigues s/n. — Prov. S. Catarina, (sem maiores detalhes).

Brassavola tuberculata Hook. in Bot. Reg. (1829) T. 2878; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 265.

Macrae — Prov. S. Catarina, (sem maiores detalhes).

O exame de muitos espécimens de Brassavola desde o Rio até o Rio Grande do Sul faz-nos duvidar da possibilidade de manter separadas a **B. perrinii** Ldl. da **B. tuberculata** Hook. e talvez até seja preciso juntar ainda a **B. fragrans** Rodr. As variações que constatamos tanto no tamanho das flores, como na forma de seus segmentos e no número de flores em cada inflorescência, abrangem as mesmas proporções tanto nas plantas colhidas no Rio, em rocha viva exposta diretamente ao sol, como nas plantas colhidas no sul do país, as quais no entanto apresentam invariàvelmente as fôlhas muito mais finas (a metade de diâmetro) porém muito mais longas. Principalmente nestes detalhes são feitas as diferenciações. Nada fizemos, ainda, de concreto na junção dessas espécies, na esperança de podermos ver material da região do "tipo" de **B. perrinii.**

Gen. 37 — N E O L A U C H E A Krzl.

N. pulchella Krzl. in Bull. Herb. Boiss. 5 (1897) 110.
syn. Meiracyllium wettsteinii Porsch in Denkschr. Akad. Wissensch. v. 79 (1908) 32-T. 3.

J. A. Rohr s/n. — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina.

J. A. Rohr SJ n. 2140 — Tijucas, Pinheiral — 1-7-51.

P. R. Reitz 4.080 — Fachinal, Biguaçú 700 msm. sôbre Araucária.

Fr. Spannagel n. 197 — Rio Negro, Paraná (fronteira com S. Catarina) citado por ser de local bem mais para o interior.

Esta pequena espécie delicada de belas flores vermelhas já foi constatada agora até além de Pelotas, no Rio Grande do Sul, portanto não longe da fronteira do Uruguai. Como se vê é uma das epífitas que mais avança para o Sul, e são poucas, pois a fronteira do Uruguai só atingem ainda o **Oncidium bifolium** Sims, **Pleurothallis smithiana** Ld. **Campylocentrum densiflorum** e uma **Octomeria** da qual não chegamos a ver as flores.

Gen. 38 — SOPHRONITIS Ldl.

S. coccinea Rchb. f. in Walp. Ann. Bot. 6 (1862) 465; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 314 — T. 59/III.

Sellow n. 5.923 — Brasil Austral. Julgamos tratar-se de S. Catarina.

P. R. Reitz n. C-336 — Araranguá, Serra da Pedra, 28-12-43 HBR n. 864).

P. R. Reitz n. 2.337 — Bom Retiro, Campo dos Padres — 15-12-48 (HBR n. 3.774).

Gen. 39 — CONSTANTIA B. Rodr.

C. australis (Cogn.) Pôrto & Brade in Arch. Inst. Biol. Veg. 2:2 (1935) 208.

syn. Sophronitis australis Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 322.

Fritz Mueller n. 1.861 — em pedras na Ilha de S. Catarina.

C. rupestris B. Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 79; Pôrto & Brade in Arch. Inst. Biol. Veg. 2:2 (1935) 208-T. 1; Hoehne in Iconografia das Orq. Brasil. (1949) 212-T. 119/II.

J. A. Rohr SJ s/n. — Rio Vermelho, Ilha de S. Catarina — 14-7-50.

Ao recebermos esta planta tivemos esperança de que se tratasse da **C. australis**, que nunca mais foi encontrada. Infelizmente a flor única ainda apresentou uma coluna anomala, mas os segmentos florais correspondem mais aos de **C. rupestris.** Oxalá o sr. Pe. Rohr possa conseguir em breve material florido mais abundante.

Gen. 40 — **L E P T O T E S** Ldl.

L. bicolor Ldl. in Bot. Reg. 19 (1833) T. 1.625; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 255.

Dr. Guilherme Mueller s/n. — Prov. S. Catarina (sem maiores detalhes).

P. R. Reitz n. 1.875 — Brusque, Azambuja — 20-9-47 (HBR n. 2.801).

J. A. Rohr SJ n. 2.001 — Ilha de S. Catarina.

L. paranaensis B. Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 163; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 257.

Barb. Rodr.: Joinville sôbre árvores.

Fr. Spannagel n. 241 — Paraná. Rio Negro, na fronteira com S. Catarina (não vimos êste material).

L. tenuis Rchb. f. in Hamb. Gartenztg. 21 (1865) 296; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1901) 258.

Schwacke n. 4.957 — São Bento, sôbre árvores.

Gen. 41 — **ISOCHILUS** R. Br.

Isochilus brasiliensis Schltr. in Fedde Reprt. Beih. 9 p. 80.

syn. Isochilus linearis Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) 3 (exceto a ilustração).

J. R. Rohr S. J. s/n. — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 11-6-50.

Em 1941 D. S. Correl uniu esta, assim como três espécies andinas de Schlechter, novamente a **Isochilus linearis.** Preferimos, no entanto, manter por ora a planta brasileira separada, até que entre elas próprias tenhamos podido verificar diferenças na estrutura do labelo que permitem admitir uma veriabilidade tão grande da espécie.

Em Santa Catarina esta espécie ainda deverá ser localizada em muitos outros lugares, pois é uma das epífitas mais frequentes desde o Rio até o Rio Grande do Sul, sendo encontradiça desde o nível do mar até aos 1.600 msm.

Gen. 42 — **TETRAGAMESTUS** Rchb. f.

T. modestus Rchb. f. in Bonpl. 2 (1854) 21; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1900) T. 4; Hoehne in Iconografia... (1949) T. 95.

E. Ule n. 1.319 — arredores de Blumenau.

J. A. Rohr S. J. n. 2.009 — Morro do Balão pr. Santo Antônio — Ilha de S. Catarina.

Pabst n. 529 — Joinville, arredores do aeroporto — 20-2-50.

Em 1926, o Fedde Repert. v. 23 p. 46 Schlechter transferiu êste gênero para Scaphyglottis. Em se tratando de uma planta muito característica (o gênero é monotípico) que à primeira vista se distingue logo de Scaphyglottis pelas inflorescências curtamente pediceladas e pela forma dos pseudobulbos, acompanhamos Hoehne mantendo Tetragamestus, mesmo que se trate de um gênero um tanto técnico.

Gen. 43 — **POLYSTACHYA** Juss.

P. caespitosa B. Rod. in Orch. Nov. 2 (1882) 168; Cogn. in Fl. Brs. 3,4 (1895) 317 — T. 75/IV.

J. A. Rohr n. 16 —Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 2-51.

J. A. Rohr n. 2.097 — mesmo local — 26-2-51.

P. estrellensis Rchb. f. in Linnaea 25 (1852) 231; Cogn. in Fl. Brs. 3,4 (1895) 314 — T. 75/II.

P. R. Reitz n. 3.514 — Brusque, Mata Hoffmann — 11-4-50 (HBR n. 3.884).

P. R. Reitz n. 3.794 — Xapecó, Itapiranga — 8-2-51.

J. A. Rohr n. 2.075 — Rio Vermelho, norte da Ilha de S. Catarina — 28-1-51.

J. A. Rohr s/n. — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina.

P. pinicola B. Rod. in Orch. Nov. 2 (1882) 169; Cogn. in Fl. Brs. 3,4 (1895) 313 — T. 75/I.

Pabst n. 514 — Joinville, arredores do aeroporto, 20-2-50.

Gen. 44 — **BULBOPHYLLUM** Thouars

Secç. **DIDACTYLE** Cogn.

B. glutinosum (B. Rodr.) Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 597 — T. 113/II.

syn. Didactyle glutinosa B. Rod. in Orch. Nov. 2 (1882) 126.

J. A. Rohr S. J. n. 1 e 28 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina, junho de 1950.

J. A. Rohr S. J. n. 2.139 — mesmo local — 21-5-51.

B. granulosum Rodr. (in dub.) Orch. Nov. 1 (1877) 41; Cogn. Fl. Brs. 3,5 (1902) 598 — T. 115/I.

syn. Didactyle granulosa Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 123 e 125.

J. A. Rohr n. 2.060-A — Sertão da Lagoa — Ilha de S. Catarina 7-1-51.

Deixamos em dúvida esta determinação, pois o material recebido foi um tanto precário. A única diferença que conseguimos ver está nos pequenos pétalos da nossa planta que têm o ápice levemente eciso e não truncado e apiculado.

B. warmingianum Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 605.

syn. B. vittatum Rchb. f. & Warm. (no Teysm. & Binnd.).

P. R. Reitz n. 3.573 — arredores de Brusque — 31-5-50 (HBR n. 3.853).
J. A. Rohr S. J. n. 2.123 — Santo Antônio, Ilha de S. Catarina — 14-4-51.

Secç. **BOLBOPHYLLARIA** Cogn.

B. mentosum B. Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 42; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 618 — T. 111/II.
J. A. Rohr n. 2.133 — Ilha de S. Catarina.

Se bem que não vimos flores desta planta, os seus pseudobulbos, robustos e sua haste floral fortemente achatada não deixam margem à dúvida de que se trata de **B. mentosum.** De qualquer sorte é muito interessante a ocorrência desta espécie em Santa Catarina, pois antes só era conhecida de Minas Gerais.

Secç. **NAPELLI** Rchb. f.

B. napellii Lindl. in Ann. Nat. Hist. 10 (1842) 165; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 631. Kraenzlin in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 46,10 (1911) 68, com descrição completa.
J. A. Rohr S. J. n. 2.059 — Santo Antônio — Ilha de S. Catarina — 18-8-51.
P. R. Reitz n. 4.256 — Palhoça — Pilões — 13-12-51.

Gen. 45 — **EULOPHIDIUM** Pfitz.

E. maculatum Pfitz. in Natuerl. Anord. Orchid. (1887) 88; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 105.
J. A. Rohr S. J. n. 2.106 — Armação do Sul, Ilha de S. Catarina — 18-3-51.

Gen. 46 — **GROBYA** Lindl.

G. bibrachiata Hoehne var. **riograndensis** Pabst ined.

J. A. Rohr S. J. n. 2.122 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 27-3-51.

A diferença principal desta variedade, cujo tipo está no Herbário Dutra e em vias de publicação, está na ausência dos apêndices da coluna, a qual apresenta as suas margens ventrais apenas levemente espessadas. Como êsses apêndices na espécie de Hoehne são uma anomalia no gênero, e não havendo outras diferenciações específicas, só consideramos estas duas plantas, a do Rio Grande do Sul e a de S. Catarina, como variedade da de S. Paulo.

G. sp.

P. R. Reitz n. 2.071 — Itajaí, Morro Grande — 29-1-48.

Como a planta está sem flores não existe possibilidade de determiná-la, pois nos órgãos vegetativos as três espécies de que se compõe o gênero são iguais.

Gen. 47 — **EULOPHIA** R. Br.

E. alta (L.) Fawc. & Rendl. syn. **E. longifolia** (H. B. K.) Schltr. in Die Orchideen (1914) 347; Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) 3 — T. 1.

E. Ule n. 235 — arredores de S. Francisco.

Schwacke n. 4.999 — arredores de Joinville.

P. R. Reitz n. 2.126 — Azambuja, Brusque — 25-3-48 (HBR n. 3.030).

P. R. Reitz n. 4.565 — Itacorubí, Morro da Caixa d'Agua, Ilha de S. Catarina, 12-3-52.

J. A. Rohr S. J. n. 2.114 — Capivarí, Palhoça — 20-3-51.

O nome **Eulophia longifolia** é muito mais conhecido no Brasil para esta planta, porém sendo constatado que não pode ser separada de **E. alta,** êste é o nome que precisa prevalecer.

Gen. 48 — **CYRTOPODIUM** R. Br.

C. andersonii R. Br. in Air. Hort. Kew 2. ed. (1813) 216;

Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 381, Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942).

Chamisso n. 3 — Prov. S. Catarina, sem maiores detalhes.

E. Ule n. 1.388 — Campo d'Una pr. Laguna.

C. **palmifrons** Rchb. f. & Warm. in Otia Hamb. 2 (1881); Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942).

P. R. Reitz n. 4.172 — Luiz Alves, Mun. Itajaí — 300 msm — 2-11-51.

C. **paranaense** Schlt. in Fedde Report. 16 (1920) 333; Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) 16.

J. A. Rohr S. J. n. 26 — Sertão da Lagoa — Ilha de S. Catarina.

J. A. Rohr S. J. n. 2.033 — Ribeirão, sul da Ilha de S. Catarina — 19-11-50.

P. R. Reitz n. 2.273 — Itajaí, Praia Braba — 3-11-48 (HBR n. 3.790).

P. R. Reitz n. 4.995 — Campo do Massiambú — Mun. Palhoça — 19-12-52.

Com a localização desta espécie em Santa Catarina, assim como no Distrito Federal, onde foi encontrada pelo Dr. Brade na Restinga de Jacarèpaguá, ampliou-se consideràvelmente a distribuição geográfica da mesma, pois é em uma extensão de aproximadamente 1.000 km. na costa do sul do Brasil que é encontradiça.

C. **punctatum** (L.) Lindl. ex Cogn. (não ocorre no sul do Brasil).

E. Ule 237 — arredores de S. Francisco deve tratar-se de **C. gigas** (Vell.) Hoehne.

Cremos que C. paranaense Schltr. não pode entrar em cogitação, segundo Hoehne em Fl. Brsca. 12,6 (1942), pois se se tratasse desta espécie Cogn. antes a teria determinado como **C. andersonii.**

Gen. 49 — **GOVENIA** Ldl.

G. utriculata (Sw.) Ldl. in Bot. Reg. (1830) Misc. 47.

syn. Govenia gardneri Hook. in Bot. Mag. (1838) T. 3.660; Hoehne in Iconografia (1949) T. 160. (apud Correl).

J. A. Rohr S. J. n. 2.178 — Sertão da Lagoa — Ilha de S. Catarina — 2-3-52.

Espécie terrestre bastante frequente que ainda é mais conhecida como **Govenia gardneri** Ldl. foi posta na sinonímia de **G. utriculata** por Donovan S. Correl (Lloydia 1947). Não tivemos oportunidade de comprovar o mérito desta junção, mas a aceitamos porque o sr. Correl parece ter tido material suficiente para chegar a essa conclusão.

Gen. 50 — CATASETUM Rich.

C. atratum Ldl. in Bot. Reg. 24 (1838) Misc.: 114 — T. 63; Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) p. 107 — T. 71.

Fr. Devos — Ilha de S. Catarina (ex Cogn.).

F. C. Hoehne — perto de Laguna fl. cult. 15-1-32 (Inst. Bot. n. 35.112).

F. C. Hoehne — mesmo local fl. cult. 9-1-36 (Inst. Bot. n. 35.115).

Pabst n. 546 — Cabeçudas pr. Itajaí — fl. cult. — 12-51.

J. A. Rohr S. J. n. 2.158 — Nova Trento — 26-12-51.

P. R. Reitz n. 3.953 — arredores de Brusque — fev. 1951.

C. cernuum Ldl. var. **rodigasianum** (Rolfe) Mansf. in Fedde Repert. 31 (1932) 109; Hoehne in Fl. Brsca. 12:6 (1942) 98.

Hort. Linden — Santa Catarina, sem maiores detalhes.

C. triodon Rchb. f. in Hamb. Gartenztg. 13 (1857) 313; Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) p. 116 — T. 81.

Hort. Borwick — arredores de Joinville.

F. C. Hoehne — Joinville — fl. cult. 9-1-36 (Inst. Bot. n. 35.111).

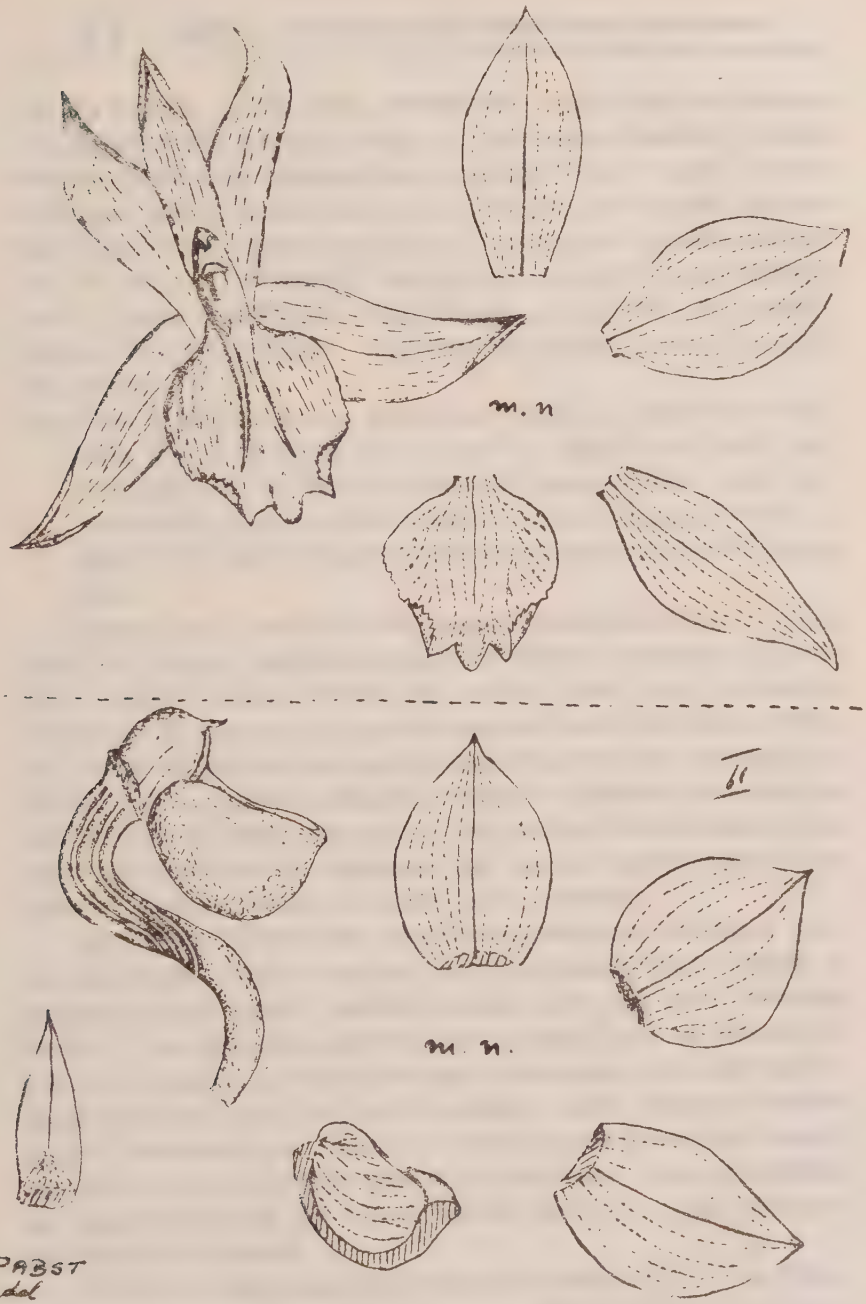
C. triodon Rchb. f. var. **guttulatum** Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) 116.

Cult. F. C. Hoehne, procedência: Joinville, floriu em 20-1-36 (Inst. Bot. n. 35.116).

Catasetum rohrii Pabst — sp. nov. **Tab. 1.**

Rhizomate valde abbreviato; radicibus crassis, albidis, glabris; **pseudobulbis** robustis, oblongo-conicis, pluri-articulatis, primum vaginis pluribus membranaceis vestitis, demum denudatis, 15-25 cm longis, 3-5 cm latis; **foliis** magnis, oblongis, 3-nervis, acutis, basin versus pseudo-petiolato angustatis, margine undulatis, 25-35 cm longis, 6-10 cm latis, inferioribus superioribusque minoribus; **inflorescentiis** erectis vel erecto-patulis ca. 50 cm longis, pedunculo ca. 20 cm longo, 5-6 vaginato; vaginis parvis, tubulosis, obtusis, 1-1,5 cm longis; rachi dense multiflora (ca. 30); inflorescentiis masc. et fem. etiam flores masc. et fem. cum hermafroditis in singulam inflorescentiam eodem tempore observantur; **floribus** masc. resupinatis, virescentibus, extus dense rubrocastaneo punctatis, intus sparse guttatis, ca. 5 cm in diamet.; **sepalo** postico ovatolanceolato, acuto, multinervoso, 3,3 cm longo, 1,4 cm lato, lateralibus simillimis sed paulo obliquis, 3,5 cm longis, 1,4 cm latis; **petalis** ovatis, acutis, basin versus sensim cuneato-angustatis, 3,2 cm longis, 1,8 cm latis; **labello** suborbiculato, integro, apice distincte 3-dentato, dente mediano crasse carnoso, margine labelli integerrimi sed versus apicem juxta dentes laterales serrulato et involuto, colore inferne viride vel flavo-viride, demum flavo et ad apicem aurantiaco intus e basi usque ad medium dense castaneo guttato et punctato, 2,2 cm longo, 2 cm lato; **columna** albo-viride, dorso violaceo-punctulata, gracile, longiuscula, apice longe rostrata, rostro subsigmoideo, acutissimo, cirrhis subulatis, subparallelis, antice leviter porrectis.

Floribus fem. valde carnosis, intense viridibus, sed petalis dilute fusco maculatis, 5 cm in diamet.; **bracteis** triangulari-sagittatis, basi crasse carnosis 2 cm longis; **sepalo** postico late oblongo, acutiusculo, multinervoso, basi obscure carinato, 2,8 cm longo, 1,8 cm lato; lateralibus late oblongis, divergentibus, assymetricis, concavis, multinervis, obscure carinatis,



Catasetum rohrii PABST n. sp.
I — Flor masculina
II — Flor feminina

2,8 cm longis, 1,8 cm latis; **petalis** fere orbicularis, acutiusculis, multinervis, 2,8 cm longis, 2,1 cm latis; **labello** semiglobosо-conchiforme, integerrimo, multinervoso, laeve, nervis apiceque labelli incrassatis, 2,1 cm longo, 2,2 cm lato; **columna** breve, crassa, apice apiculata 1 cm longa (apiculo incluso 1,4 cm longa); clinandrio integerrimo, glabro; fovea stigmatica anguste semilunata; **ovariis** cum pedicellis sigmoideis, subclavatis, glaberrimis,, profunde 6-costatis, 5 cm longis, 0,7 cm crassis.

Brasilia: Santa Catarina, Sertão da Lagoa in Insula S. Catarina; leg. J. A. Rohr SJ n. 2.034 — TYPUS, in Herb. Jardim Botânico do Rio n. 83.602 (fl. masc. et fem. cum hermafroditis in singulam inflor.); floret majus 1951 — ISOTYPI: Herb. Pabst n. 866 flores masc. et n. 927, flores fem.

Temos aquí mais uma descoberta interessante do P. J. A. Rohr SJ ao qual temos o prazer de dedicar também esta espécie como reconhecimento da ciência pela sua incansável atividade de coletor de orquidáceas em Santa Catarina. Pouco depois de pôr-se em campo para auxiliar-nos no levantamento das orquídeas daquele Estado o número de espécies conhecidas já havia dobrado e até agora continuamos a receber periódicamente remessas que quase sempre ainda nos trazem uma ou outra novidade para o Estado.

As flores masculinas desta nova espécie insinuam tratar-se de um híbrido natural de **C. cernuum** (Ldl.) Rchb. f. provávelmente com **C. atratum** Ldl., pois além do **C. triodon** Rchb. f. que não pode entrar em cogitação, são as únicas espécies até agora constatadas em S. Catarina. O ápice tridentado do labelo, com o dente mediano muito espesso, lembra logo **C. cernuum** e a forma um tanto aconchavada do labelo sugere o de **C. cernuum** que é inteiramente plano, modificado pela influência da outra espécie de labelo mais pronunciadamente côncavo.

This is a new and interesting discovery of P. J. A. Rohr SJ, whom we dedicate with pleasure this species in recogni-

tion for his tireless activity collecting orchids in Santa Catarina during his too few spare hours. Little time after beginnig to help us in the compilation of the orchids of S. Catarina, the number of known species doubled ant till now periodically arrive collections which allways bring something new for the State.

The masculin flowers of this new species suggest it to be a natural hybrid between **C. cernuum** (Ldl.) Rchb. f. and perhaps C. atratum which, besides **C. triodon** Rchb. f., to be discardes from the hybridation, are the only species till now found in S. Catarina. The tridentade apex of the lip, with the strongly thinckened central tooth, suggest immediately **C. cernuum** and the somewhat concave lip rememebers the entirely flat lip of **C. cernuum** modified by another species with a more pronounced concave lip, **C. atratum** in this case.

Gen. 51 — **STANHOPEA** Frost

S. graveolens Ldl. in Bot. Reg. 26 (1840) Misc.: 59-T. 65; Hoehne, Album de Orquídeas do Brasil (1930) 134-T. 9; Flora Brasílica 12,6 (1942) 157-T. 113.

P. R. Reitz n. 2.035 — Itajaí, Luiz Alves — 24-1-48 (HBR n. 2.894).

S. insignis Frost ex Hook. in Bot. Mag. (1829) T. 2.948-49; Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) 153 — T. 110.

J. A. Rohr SJ n. 2.076 — do orquideário do Colégio Catarinense, sem indicação exata de local. É possível que seja da própria Ilha. Esta espécie também já foi encontrada no Rio Grande do Sul, nos arredores de Tôrres.

Gen. 52 — **CIRRHEA** Ldl.

C. dependens Rchb. f. in Walp. Ann. Bot. 6 (1861) 496; Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) 205 — Tab. 133.

P. R. Reitz n. 2.007 — Itajaí, Braço Serafim, Luiz Alves — 22-1-48 (HBR n. 2.925).

P. R. Reitz n. 5.178 — Morro do Baú — Mun. Itajaí — 20-1-53.

C. dependens Rchb. f. v. **ornata** Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) 208 — T. 133/IV.

J. A. Rohr SJ n. 2.053 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 31-12-50.

J. A. Rohr n. 2.162 — Nova Trento, Mun. Tijucas — 1-1-52.

C. longiracemosa Hoehne in Boletim de Agric. de S. Paulo (1933) 627 — T. 14; Fl. Brsca. 12,6 (1942) 203 — T. 131.

Dep. Bot. Est. S. Paulo n. 24.486 — procedente de S. Catarina, sem indicação exata de local. Floresce em novembro e dezembro. (ex Hoehne).

C. saccata Ldl. in Bot. Reg. 25 (1839) Misc.: 72; Hoehne in Fl. Brsca. 12,6 (1942) 204 — T. 132.

J. A. Rohr s/n. — Ilha de S. Catarina — janeiro de 1950.

J. A. Rohr 2.047 — Rio Tavares, Ilha de S. Catarina — 14-12-50.

Gen. 53 — **BIFRENARIA** Ldl.

B. harrisoniae (Hook.) Rchb. f. in Xenia Orchid. 1 (1854) 61; Hoehne Iconografia (1949) T. 195. syn. Epidendrum calcaratum Vell. in Fl. Fl. Ic. 9 (1827) T. 8.

J. A. Rohr SJ n. 2.028-A — São Bonifácio, Ilha de S. Catarina — 24-9-50.

P. R. Reitz n. 4.164 — Vidal Ramos, Brusque, 300 msm.

B. inodora Ldl. in Bot. Reg. 30 (1843) Misc.: 48 (syn. B. fragrans Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 214; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 386 — T. e B. fuerstenbergiana Schltr. in Orchis 1 (1906) 25).

Francke s/n. — Santa Catarina, sem maiores detalhes (ex Cogn.).

J. A. Rohr SJ s/n. — Ilha de S. Catarina — 14-11-50.

P. R. Reitz n. 2.329 — Azambuja, Brusque — 1-12-48 (HBR n. 3.562).

Fr. Nestor Welter SCJ n. 36 — Nova Trento, Tijucas — fl. cult. 11-52.

B. inodora Ldl. var. **violacea** Rchb. f. in Bonpl. 4 (1856) 324: Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 487.
P. R. Reitz n. 4.194 — arredores de Brusque — 23-11-51.
P. R. Reitz n. 4.195 — Nova Trento, Tijucas — 23-11-51.
B. tetragona (Ldl.) Schltr. in Die Orchideen ed. 2: 409; Hoehne in Iconografia (1949) — T. 96 (syn. Lycaste tetragona Ldl. — Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 460).
J. A. Rohr SJ n. 2.175 — Nova Trento, Tijucas — 12-1-52.
Fr. N. Welter SCJ n. 41 — arredores de Brusque, Vidal Ramos — fl. cult. 12-52.
P. R. Reitz n. 5.178 — Morro do Baú, Itajaí, 500 msm. — 20-1-53.

Gen. 54 — **XYLOBIUM** Ldl.

X. brachystachyum Krzl. in Gard. Chron. XX ser. 3,40 (1906) 302.
W. Hennen s/n. — Santa Catarina, sem indicação de local (ex Cogn.).
X. squalens Ldl. in Bot. Reg. 11 (1825) T. 897; Hoehne in Iconografia (1949) T. 200.
P. R. Reitz n. 2.205 — Azambuja, Brusque — 10-9-48 (HBR 3.725).
J. A. Rohr SJ n. 33 — Morro do Balão, pr. Santo Antônio, Ilha de S. Catarina.
J. A. Rohr SJ n. 57-A — Lagoa do Perí, Ilha de S. Catarina, 1-10-50.
G. Pabst n. 513 — Joinville, arredores do aeroporto — 20-2-51 (esteril).
G. Pabst n. 543 — Cabeçudas pr. Itajaí — maio de 1950.

Gen. 55 — **PROMENAEA** Ldl.

P. riograndensis Schltr. in Fedde Repert. Beih. 35 (1925) 87.
P. R. Reitz n. 2.066 — Morro do Baú pr. Itajaí — 850 msm (HBR 2.936).
P. R. Reitz n. 4.551 — Rio Tavares, Ilha de S. Catarina — 13-3-52.

J. A. Rohr SJ n. 2.065 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 7-1-51.

A ocorrência desta espécie em Santa Catarina era de esperar, pois que o Prof. Schlechter descreveu a mesma de material colhido nos arredores de Tôrres, por onde a espécie penetrou no Rio Grande do Sul, sem no entanto ter sido constatada em outros locais daquele Estado.

Gen. 56 — **ZYGOPETALUM** Hook.

Z. crinitum Lodd. in Bot. Cab. 17 (1830) T. 1.637.

J. A. Rohr SJ n. 2.010 — Pinheiral, Mun. Tijucas.

Z. mackayi Hook. in Bot. Mag. (1827) T. 2.748; Cogn. Fl. Brs. 3, 5 (1902) 569 — T. 104.

P. R. Reitz n. 3.727 — Campo Alegre, 800 msm, sôbre pedras e muito exposto ao sol — 12-1-51.

Z. maxillare Lodd. in Bot. Cab. (1831) T. 1.776; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 576 — T. 105/I; Hoehne in Iconografia (1949) T. 213.

J. A. Rohr SJ s/n. — Pinheiral, Rancho Queimado, Mun. Tijucas.

J. A. Rohr SJ n. 2.098 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 26-2-51.

P. R. Reitz n. 4.671 — Capetinga, Campo Erê, Mun. Xapecó — 24-1-52.

P. R. Reitz n. 4.682 — arredores de Brusque, 50 msm. — 25-3-52.

Z. maxillare Lodd. var. **sanderianum** Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 577.

Gautier s/n. — Santa Catarina, sem maiores detalhes. (ex Cogn.).

Gen. 57 — **PARADISIANTHUS** Rchb. f.

P. micranthus (Rodr.) Schltr. in Orchis 12/1-2 (1918) 24 (syn. Zygopetalum micranthum Rodr. in Orch. Nov. 1

(1877) 109 e Paradisianthus paranaensis Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 215; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1902) 519.

J. A. Rohr SJ n. 2.058 — Campo do Massiambú pr. Paulo Lopes, Mun. Palhoça — janeiro de 1950.

A descoberta desta espécie em Santa Catarina pelo Pe. Rohr é importante tanto no sentido fitogeográfico, pois leva bem mais para o sul o limite da mesma, como também pelo fato de tratar-se de uma planta que parece ser extremamente rara, sendo importante conhecer mais um local exato onde é encontradiça.

Gen. 58 — **HUNTLEYA** Batem.

H. meleagris Ldl. in Bot. Reg. 23 (1837) T. 1991; Cogn. Fl. Brs. 3, 6 (1906) 478 — T. 119; Hoehne in Iconografia. (1949) T. 227.

G. Pabst n. 506 — Joinville, arredores do aeroporto — 20-2-50.

P. R. Reitz n. 3.735 — arredores de São Francisco do Sul — 20 msm.

J. A. Rohr SJ s/n. — Ilha de S. Catarina.

Infelizmente esta planta, relativamente frequente em tôda a costa desde o Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, quase não é vista nos orquideários nem nas exposições, apezar de ser bastante ornamental tanto vegetativamente, como em suas grandes flores, castanhas de segmentos bem abertos, que lhe mereceram o nome vulgar de "Estrela da República". Um pouco de esfôrço no seu cultivo, pois precisa de ambiente saturado de humidade, recompensaria régiamente aos que para ela fizessem um lugar em suas estufas.

Gen. 59 — **CAMARIDIUM** Ldl.

Camaridium hoehnei Pabst nov. comb.

syn. **C. imbricatum** (Rodr.) Hoehne var. **typicum** Hoehne in Arq. Bot. Est. S. Paulo 2,6 (1952) 127; **Maxillaria imbricata** Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 120, Cogn., F. Brs. 3,6 (1904) 59 — T. 3/II; Hoehne, Iconogra-

fia... (1949) T. 228 (Non **Camaridium imbricatum** Schltr. Beih. Bot. Centralbl. 36,II (1918) 57).

J. A. Rohr n. 2.193 — Nova Trento, Mun. Tijucas 17-7-52.

Camaridium hoehnei Pabst var.**iguapense** (Hoehne & Schltr.) Habst nov. comb.

syn. **C. imbricatum** (Rodr.) Hoehne var **iguapense** (Hoehne & Schltr.) Hoehne in Arq. Bot. Est. S. Paulo 2,6 (1952) 127; **Maxillaria iguapense** Hoehne & Schltr. in Arch. Bot. Est. S. Paulo 1,4 (1927) 271 — T. 5.

J. A. Rohr SJ s/n. — Rio Vermelho, Ilha de S. Catarina — 14-7-50.

Camaridium hoehnei Pabst var. **carinatum** (Barb. Rod.) Pabst nov. comb.

syn. Camaridium imbricatum (Barb. Rod.) Hoehne var. carinatum (Barb. Rod.) Hoehne in Arq. Bot. Est. SP. 2,6 (1952) 127.

Maxillaria carinata Barb. Rod. in Orch. Nov. 2 (1882) 206.

Camaridium carinatum (Barb. Rod.) Hoehne in Arq. Bot. Est. SP. 2,4 (1947) 72.

Esta variedade ainda não foi constatada em Santa Catarina. É mencionada aqui sòmente para a mudança de nome.

Foi necessário dar novo nome à planta brasileira que conheciamos sob o binômio de **Camaridium imbricatum** porque o Prof. Schlechter usou o mesmo nome, em 1918, para uma planta da Costa Rica, quando para a planta brasileira ainda valia o nome **Maxillaria imbricata** Rodr. Em honenagem ao Dr. F. C. Hoehne que nos dispensou inestimáveis auxílios quando nos iniciámos no estudo das orquidáceas, chamamos a planta brasileira de **Camaridium hoehnei.**

60 — Gen. **MAXILLARIA** Ruiz & Pav.

Secç. **AGGREGATAE** Pfitz.

M. lindleyana Schltr. in Arch. Bot. Est. S. P. 1,3 (1926) 272

(syn. Maxillaria crocea Ldl. (non Poepp. & Endl.) in Bot. Reg. (1836) T. 1799; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 31 — T. 21.

P. R. Reitz n. 2.061 — (HBR 2.927) tem que ficar em dúvida pois o material é insuficiente.

P. R. Reitz n. 3.701 — Ribeirão, Ilha de S. Catarina — 27-1-51.

J. A. Rohr S. J. n. 2.148 — Ilha de S. Catarina — julho de 1951.

Fr. N. Welter S. C. J. 28 — arredores de Brusque — fl. cult. — 10-52.

M. picta Hook. in Bot. Mag. (1832) T. 3.154; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 39.

P. R. Reitz n. 1.811 — Azambuja, Brusque — 5-8-47 (HBR 2.791).

P. R. Reitz n. 4.126 — Fachinal, Biguaçú — 21-7-50 — 700 msm.

J. A. Rohr S. J. n. 2.146 — Rancho Queimado, Mun. Palhoça — julho de 1951.

M. porphyrostele Rchb. f. in Gard. Chron. (1873) 978; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 44.

J. A. Rohr S. J. s/n — Ilha de S. Catarina.

M. rufescens Ldl. in Bot. Reg. 21 (1835) T. 1802; Cogn. Fl. Brs. 3,6 (1904) 12.

G. Pabst n. 523 — Joinville, arredores do aeroporto — fev. 1950.

Fr. C. Spannagel n. 214 — arredores de Blumenau — janero de 1929.

M. rufescens Ldl. var. **flavida** Rchb. f. in Saund. Ref. Bot. 2 (1869) T. 79; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 13.

J. A. Rohr S. J. s/n. — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — maio de 1951.

Secç. **DICRYPTA** Ldl.

M. chlorantha Ldl. in Bot. Reg. 23 (1837) T. 1986; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 22 — T. 19.

Schenk n. 306 — arredores de Blumenau.
Schwacke n. 4.997 — arredores de Blumenau.
P. R. Reitz (HBR n. 3.065) Azambuja, Brusque — 1937.
P. R. Reitz n. 2.054 — Morro do Baú, Itajaí — 29-1-48 (HBR n. 2.934).
P. R. Reitz n. 1.877 — Azambuja, Brusque — 20-9-47 (HBR n. 2.800).
M. crassifolia Rchb. f. in Bonplandia 2 (1854) 16; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 35.
G. Pabst n. 525 — Joinville, arredores do aeroporto — fev. — 1950.
J. A. Rohr S. J. s/n. Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — junho de 1950.
P. R. Reitz n. 3.676 — arredores de Brusque — 19-11-50.
P. R. Reitz n. 4.233 — Morro do Garrafão, Corupá, Mun. Jaraguá — 5-2-52.
P. R. Reitz n. 5.034 — Campo do Massiambú — Mun. Palhoça — 20-1-53.

Secç. REPENTES Pfitz.

M. cerifera (B. Rodr.) Hoehne in Arq. Bot. Est. SP 1,3 (1926) 269 (syn. Ornithidium ceriferum B. Rodr. Orch. Nov. 2 (1882) 209; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 96 — T. 25/II.).
P. R. Reitz n. 2.330 — Azambuja, Mun. Brusque — 1-12-48 (HBR n. 3.564).
J. A. Rohr S. J. n. 2.091-A — Capivarí, Mun. Palhoça.
J. A. Rohr S. J. n. 2.164 — Pinheiral, Mun. Tijucas.
M. marginata Fenzl. in Van Houtte, Fl. des Serres 10 (1855) 112; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 48 — T. 10.
Fr. C. Spannagel n. 253 — arredores de Blumenau — 9-29.
P. R. Reitz n. 2.029 — Itajaí ,Braço Serafim, Luiz Alves, 100 msm — 22-1-48 (HBR n. 2.942).
J. A. Rohr S. J. n. 2.052 — Sertão da Lagoa, Ilha de Santa Catarina — 31-12-50.

Secç. **ERECTAE** — Pfitz.

M. ferdinandiana B. Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 204; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 61 — T. 16/I.
Hoehne in Iconografia... (1949) T. 222.
P. R. Reitz n. 1.876 — Azambuja, Mun. Brusque — 20-9-47 (HBR n. 2.802).

M. heterophylla Hoehne var. **intermedia** Hoehne in Arq. Bot. Est. S. Paulo 2,6 (1952) 132 — T. 58/I/A.
J. A. Rohr S. J. n. 2.210 — Pinheiral, Mun. Tijucas — 14-1-53.

M. juergensii Schltr. in Fedde Repert. Beih. 35 (1925) 88.
P. R. Reitz n. 4128 — Fachinal, Biguaçú — 21-7-51 — 700 msm.
P. R. Reitz n. 5.376 — Serra da Boa Vista, Mun. São José — c. 1300 msm — 2-2-53.

A descoberta desta espécie em Santa Catarina é muito interessante e importante, pois que, mais uma espécie deixa de ser "endêmica" do Rio Grande do Sul, onde a rigor não póde haver verdadeiros endemismos entre as orquídeas epifitas. De fato, todas as espécies que antes só eram conhecidas do Rio Grande do Sul, estão sendo descobertas aos poucos em Santa Catarina graças à atividade do srs. P. Raulino Reitz e Pe. J. A. Rohr que têm sido incansáveis e mexplorar sistemàticamente aquele Estado.

M. mosenii Krzl. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 46, 10 (1911) 73 — T. 11/VI.
J. A. Rohr. S. J. n. 57 — Ilha de Santa Catarina — 1-10-50.
J. A. Rohr S. J. n. 2.103 — Pântano do Sul, Ilha Santa Catarina — 11-3-51.

M. neuwiedii Rchb. f. in Linnaea 41 (1877) 29; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 74 — T. 21/II.
Schwacke n. 5.508 — perto de São Bento (ex Cogn.).

M. plebeja Rchb. f. Hamb. Gartenztg. 15 (1859) 57; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 63.
Fr. C. Spannagel n. 196 — Paraná — Rio Negro — out. 1928.

Não vimos êste número e temos nossas dúvidas quanto à determinação, cremos que se trata de **M. mosenii.** Mas se de fato é encontradiça em Rio Negro, na fronteira de S. Catarina, também será encontrada ainda nêsse Estado.

M. subulata Ldl. in Gen. & Spec. Orch. Pl. (1832) 147; Cogn. Fl. Brs. 3,6 (1904) 70.

Schwacke n. 1.350 — Sertão do Rio Negro.

M. vernicosa B. Rodr. in Orch Nov. 1 (1877) 121; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 72 — T. 7/II.

J. A. Rohr S. J. n. 5 — Santo Antônio — Ilha de S. Catarina — 2-11-50.

J. A. Rohr S. J. n. 37 — Morro do Balão, Santo Antônio, Ilha de S. Catarina — nov. 1950.

61 — Gen. **TRIGONIDIUM** Ldl.

T. obtusum Ldl. in Bot. Reg. 23 (1837) T. 1923; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 101 — T. 27/I; Hoehne in Iconografia . . . (1949) T. 224.

P. R. Reitz n. 3.258 — Azambuja, Mun. Brusque — 12-2-50.

62 — Gen. **MARSUPIARIA** Hoehne

M. valenzuelana (A. Rich. Garay in Arq. Jard. Bot. R. J. 12 (1952) 183. (Syn. M. iridifolia (Batem. ex Rchb. f.) Hoehne in Arq. Bot. Est. SP 2,4 (1947) 71.

J. A. Rohr S. J. n. 2.190 — Armação do Sul, Ilha de S. Catarina 7-7-52 — 500 msm.

É êste o límite mais sulino que agora se conhece desta espécie que atinge o extremo norte da América do Sul (Venezuela, etc.) e não achamos provável que possa ser encontrada ainda mais para o sul.

63 — Gen. **RODRIGUEZIA** Ruiz & Pav.

R. bracteata (Vell.) Hoehne in Arq. Inst. Bot. SP. 2,6 (1952) 143.

Syn. Rodriguezia venusta (Ldl.) Rchb. f. in Bot. Zeit. 10 (1852) 771.

Rodriguesia fragrans Rchb. f. in Bot. Zeit. 10 (1852) 771.

P. R. Reitz n. 3.695 — Azambuja, Mun. Brusque — 28-11-50.

R. decora Rchb. f. in Bot. Zeitg. 10 (1852) 771; Cogn. Fl. Brs. 1,6 (1906) 165.

Dusen n. 8.407 — Laguna, em arbustos e sôbre pedras (ex Krzl.).

J. A. Rohr S. J. s/n. — Rio Tavares, Ilha de S. Catarina — 21-6-50.

P. R. Reitz n. 3.611 — Pôrto Belo, Canto Grande, 50 msm — 15-7-50.

Fr. N. Welter SCJ n. 1 — Luiz Alves, Morro do Baú, 800 msm — Fl. cult. abril 1952.

64 — Gen. **JONOPSIS** Kunth.

J. Gardneri Ldl. in Paxt., Flow. Gard. 2 (1851) 13 in obs.; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 176.

Fritz Mueller s/n.; Santa Catarina, sem maiores detalhes. (ex Cogn.).

J. paniculata Ldl. in Bot. Reg. 22 (1836) T. 1904; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 172 — T. 41.

Schenck n. 688 — arredores de Blumenau.

Guilherme Mueller — arredores de Blumenau.

G. Pabst n. 512 — Joinville, arredores do aeroporto — setembro de 1950.

P. R. Reitz n. 4.162 — Azambuja, Mun. Brusque, epífito das capoeiras, 23.9.51 — 50 msm.

65 — Gen. **TRIZEUXIS** Ldl.

T. falcata Ldl. in Coll. Bot. (1825) T. 3; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 195 — T. 42/II.

Fritz Mueller n. 26 — perto de Tubarão.

Schwacke n. 4.994 — arredores de Blumenau.

Fr. C. Spannagel n. 211 — arredores de Blumenau — janeiro de 1929.

66 — Gen. **RODRIGUEZIOPSIS** Schltr.

R. elcutherosepala (B. Rod.) Schltr. in Fedde Repert. 16 (1921) 427.

syn. Rodriguezia eleutherosepala Rodr. in Orch Nov. 2 (1882) 240.

G. Pabst n. 519 — Joinville, arredores do aeroporto 20-2-50.

P. R. Reitz n. 4.216 — Luis Alves, Morro do Cachorro, Mun. Itajaí — 9-2-52.

P. R. Reitz n. 5371 — Serra da Boa Vista, Mun. São José — 2-2-53.

67 — Gen. **CAPANEMIA** B. Rodr.

C. australis (Krzl.) Schltr. in Fedde Repert. Beih. 35 (1925) 92.

syn. Quekettia australis Krzl. in Fedde Repert. 2 (1908) 57.

Fr. C. Spannagel — arredores de Lajes — 1.000 msm (det. Brade, não vi material).

C. micromera Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 138 — (syn. Quekettia micrometa (Rodr.) Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 198 T. 35/II.

J. A. Rohr S. J. n. 2.189 — Armação do Sul, Ilha de S. Catarina, 500 msm — 7-7-52.

Fr. C. Spannagel n. 93 — Paraná — Rio Negro (portanto também ocorre em S. Catarina no planalto).

C. uliginosa Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 137 (syn. Rodriguezia uliginosa (Rodr.) Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1904) 169 e R. anomala Rolfe in Gard. Chron. 1 (1891) 728).

P. R. Reitz n. 4.802 — Campo Erê, Mun. Xapecó, em capões do campo — 26-1-52.

68 — Gen. GOMESA R. Br.

G. barkeri Regel in Index Sem. Hort. Petrop. (1856) 21 in obs.; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 244 — T. 52.
Schwacke n. 6.949 — arredores de Joinville — flores janeiro a maio.
E. Ule n. 238 — arredores de São Francisco.
F. R. Reitz n. 4.670 — Capetinga, Campo Erê, Mun. Xapecó — 100 msm — 24-1-52.
G. crispa Kl. & Rchb. f. in Bot. Zeitg. 10 (1852) 772; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 249.
J. A. Rohr S. J. n. 2.118 — Capivarí, Mun. Tubarão — 20-3-51.
J. A. Rohr S. J. n. 2.188 — Sertão da Lagoa — Ilha de S. Catarina — 8-6-52.
G. glaziovii Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 249 — T. 53.
J. A. Rohr S. J. n. 2.072 — Pinheiral, Mun. Tijucas — 28-1-51.
P. R. Reitz n. 4.196 — Morro do Baú, Itajaí — 23-11-51.
G. recurva R. Br. in Bot. Mag. (1815) T. 1.748; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 242 — T. 54.
Fr. C. Spannagel n. 134 — perto de Santo Amaro — 3-28.
Fr. C. Spannagel n. 213 — arredores de Blumenau — 1-29.
G. Pabst n. 511 — Joinville, arredores do aeroporto — 20-2-50.
P. R. Reitz n. 4.205 — perto de Brusque — 12-12-51.
P. R. Reitz n. 4.604 — Dionísio Cerqueira, Mun. Xapecó — 23-1-52.

69 — Gen. THEODOREA B. Rod.

T. gomezoides Rodr. in Orch Nov. 1 (1877) 145 (syn. Gomeza theodorea Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 250 — T. 55).
P. R. Reitz n. C-334 — Serra da Pedra — Araranguá — 30-12-43.
P. R. Reitz n. 2.081 — Morro do Baú, Mun. Itajaí — 29-1-48.

70 — Gen. **ASPASIA** Ldl.

A. lunata Ldl. in Bot. Reg. (1836) T. 1907; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 204 — T. 43/II.
P. R. Reitz n. 2.034 — Luiz Alves, Mun. Itajaí — 24-1-48 (HBR n. 2.943).
J. A. Rohr S. J. n. 2.135 — Sertão da Lagoa — Ilha de S. Catarina — dez. 1951.
P. R. Reitz n. 5.627 — Campo de Massiambú, Mun. Palhoça — 5-2-53.

71 — Gen. **MILTONIA** Ldl.

M. flavescens Ldl. in Sert. Orch. (1839) T. 48; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 269 — T. 61/I.; Orquídea vol. 3 n. 4.
Guilherme Mueller — arredores de Blumenau.
P. R. Reitz n. 3.687 — arredores de Blumenau — 15-11-50.
M. regnellii Rchb. f. in Linnaea 22 (1848) 851; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 281 — T. 60/I — Orquídea vol. 3 n. 4.
Devos s/n. — Santa Catarina, sem maiores detalhes.
Schwacke n. 6.958 — leg. Anna Schwacke sôbre árvores perto de Joinville.
J. A. Rohr S. J.n. 2.004 — Capivarí, Mun. Tubarão — 21-2-50.
J. A. Rohr S. J. n. 2.057 — Ilha de S. Catarina, muito frequente — 7-1-50.
P. R. Reitz n. C-1.442 — Sombrio, Mun. Araranguá — 8-2-46 — (HBR n. 1.861).
P. R. Reitz n. 3.355 — Mata Azambuja, Brusque — 23-2-50 — (HBR n. 3.887).
P. R. Reitz n. 4.179 — Luiz Alves, Morro do Macaco, Mun. Itajaí — 2-11-51.
M. regnellii Rchb. f. var. **citrina** Cogn. in Dict. Icon. Orch. Milt. — T. 7-A (1900). id. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 283.
P. R. Reitz n. 4.178 — Luiz Alves, Morro do Macaco, Mun. Itajaí — 2-11-51.

72 — Gen. **ONCIDIUM** Sw.

Na divisão em secções do gênero Oncidium, seguimos a monografia de Kraenzlin no DAS PFLANZENREICH IV/50 (1922), se bem que a mesma não satisfaz, pois espécies afins são colocadas em grupos bem heterogêneos. Oxalá surja em breve um sistemata de mancheia que nos dê uma boa monografia dêste gênero tão ornamental, mas tão complexo, das orquídeas.

Secç. **APHANOBULBIA — Miltoniastrum**

O. pumilum Ldl. in Bot. Reg. 11 (1825) — T. 9 20; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 373 — T. 78/II — Schltr. in Ann. Mem. Inst. Butantan L, 2 (1921) — T. 10.

P. R. Reitz n. 3.977 — Ribeirão, Ilha de S. Catarina — 27-1-51.

J. A. Rohr S. J. — s/n. — Ilha de S. Catarina.

Fr. N. Welter S. C. J. n. 53 — arredores de Joinville — fl. cult. dez. 1952.

Secç. **BARBATAE**

O. barbatum Ldl. in Collet. Bot. (1821) T. 27; Cogn. Fl. Brs. 3,6 (1905) 298.

J. A. Rohr SJ n. 2.061 — Campo de Massiambú, Mun. Palhoça — 14-12-50.

O. longipes Ldl. in Paxt., Flow. Gard. 1 (1850) 46; Cogn. in Fl. Brs. 3,5 (1905) 294; Hoehne & Schltr. in Mem. Inst. Butantan 1,2 (1921) T. 8.

Fr. Devos — Ilha de S. Catarina.

Fr. C. Spannagel n. 108 — arredores de Blumenau — 9-27.

J. A. Rohr SJ — s/n. — Ilha de S. Catarina, fl. cult. 25-10-50.

P. R. Reitz n. 3.686 — Morro Spitzkopf, Brusque — 18-11-50.

P. R. Reitz n. C-159 — Morro do Meleiro, Mun. Araranguá — 18-11-43 (HBR n. 820).

O. longipes Ldl. var. **monophyllum** Regel in Index Sem. Hort.

Petrop. (1863) 30; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 295 — T. 63/I.
E. Ule n. ? — Ilha de S. Catarina (ex Cogn.).
P. R. Reitz n. 5.181 — Morro do Baú — Mun. Itajaí — 21-1-53.
O. micropogon Rchb. f., Bonpl. 2 (1854) 90; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 299 — T. 65/I.
Dusén n. 9.866 — perto de Laguna (ex Krzl.).
P. R. Reitz n. C-1382 — Sombrio, Mun. Araranguá, nos capões —5-2-46 — (HBR n. 2.167).
P. R. Reitz n. 5.181 — Morro do Baú, Mun. Itajaí — 500 msm. — 21-1-53.

Secç. **CRUCIATAE — grandiflorae**

O. crispum Lodd. (non Beer) in Bot. Cab. (1832) — T. 1854; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 349 — T. 67/I.
P. R. Reitz n. 3.468 — arredores de Brusque — 11-3-50.
J. A. Rohr SJ s/n. — Rio Tavares — Ilha de S. Catarina — 21-6-50.
J. A. Rohr S. J. s/n. — Rio Tavares — Ilha de S. Catarina — — 7-1-50 (= Rohr n. 2.067).
O. dimophum Regel in Index Sem. Hort. Petrop. (1869) 22; Cogn. Fl. Brs. 3,6 (1905) 367.
Gautier — Ilha de S. Catarina (ex Cogn.).

Secç. **CRUCIATAE — parviflorae**

O. longicornu Mut. in Mem. de la Scarpe (1838); Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905).

Secç. **WALUEWA**

Estabelecemos aqui uma secção especial para as plantas da Secç. Cruciatae — parviflorae que, segundo Schlechter mereceriam mesmo ser colocadas num subgênero. Nas plantas, se diferenciam de todos os outros Oncidios pela forma dos pseudobulbos, que são roliços, muito pouco comprimidos

e de um verde escuro, brilhante, quando novos. As fôlhas são em número de 1 a 3 no ápice do pseudobulbo, também dum verde escuro, coriáceas mas flexíveis. Pela supervisão que até o momento temos desta secção, compõe-se a mesma das seguintes espécies:

O. albini Schltr., **O. cornigerum** Ldl., **O. cruciatum** Rchb. f., **O. cuneatum** Scheidw. **O. hecatanthum** Krzl., **O. hatschbachii** Schltr., **O. litzei** Regel, **O. nitidum** Rodr., **O. odontochilum** Rodr., **O. pubes** Ldl., **O. riograndense** Cogn., **O. sarcodes** Ldl., **O. verrucosissimum** Cogn. **O. waluewa** Schltr. e **O. widgrenii** Ldl.

Nas flores esta secção é, também, muito característica, pois o sépalo dorsal e os pétalos se curvam para frente, formando quase uma bola, como para proteger a coluna que sempre é um tanto pubescente e se caracteriza pelos seus bracinhos bastante longos, diferentes dos aurículos dos outros Oncídios. O labelo se caracteriza pela verrugosidade que apresenta, desde a base até o istmo do lobo mediano; às vezes essa verrugosidade se prolonga mesmo até a metade ou mais do lóbulo mediano. **O. sarcodes** é a única espécie que não apresenta essa verrugosidade, mas uma calosidade verrugosa na base do grande lobo mediano do labélo; também as suas flores são bem maiores, mas pelo hábito geral pertence perfeitamente a esta secção.

O nome da secção deu-o **O. waluewa** Schltr. que anteriormente representava um gênero próprio com o nome específico **Waluewa pulchella** Regel que por Cogniaux fôra transferido para **Leochilus pulchellus.** Contrário a todas as outras espécies da secção, as suas flores são esbranquiçadas com os pétalos estriados transversalmente de castanho. Todas as outras espécies apresentam flores escuras, i. é de grandes manchas ou estrias largas marrons, castanhos ou pardacentas sôbre um fundo esverdeado ou amarelo, sendo os pétalos semelhantes aos sépalos em forma e colorido.

No sul se conhecem os representantes desta secção sob o nome vulgar de "charutinhos" pela forma característica de

seus pseudobulbos. Nas coleções é difícil encontrar os representantes desta secção com o seu nome correto, o que não é de admirar, pois a sua determinação dá dôres de cabeça mesmo aos sistematas, em alguns casos. Esperamos poder ver em breve os representantes da secção que ainda não vimos no natural, afim de podermos publicar a monografia que estamos preparando, com ilustração de cada espécie.

Em Santa Catarina temos as seguintes espécies:

O. cruciatum Rchb. f. in Gard. Chron. new. ser. 9 (1878) 138; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 309.

P. R. Reitz n. C-986 (Fachinal, Biguaçú — 400 msm. — 17-1-45 — (HBR n. 1.426).

J. A. Rohr n. 2119 — Capivarí, Mun. Palhoça — 20-3-51.

J. A. Rohr. SJ n. 2.127 — Ilha de S. Catarina — 4-51.

O. hecatanthum Krzl. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 46,10 (1911) 81 — T. 13/V.

Dusén 9.040 — prorimidades de Laguna — (seg. Krzl.).

P. R. Reitz n. 3.830 — Itapiranga, Mun. Xapecó — 3-2-51.

P. R. Reitz n. 3.704/5 — Ribeirão, Ilha de S. Catarina — 27-1-51.

P. R. Reitz n. 4.472 — arredores de Blumenau — 3-3-52.

J. A. Rohr SJ s/n. — Rio Tavares, Ilha de S. Catarina.

J. A. Rohr SJ n. 2.050 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 31-12-50.

J. A. Rohr SJ n. 2.161 — Pinheiral, Mun. Tijucas.

O. litzei Regel var. **aureo-maculatum** Regel. in Act. Hort. Petropol. 10 (1877) 371; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 311.

Fr. C. Spannagel n. 365 — Capivarí, Mun. Tubarão, abril de 1933. (Não vi êste material).

O. riograndense Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 446 — T. 89/II.

Dusén n. 9.040 — Laguna, nos troncos de árvores, (seg. Kraenzlin).

Secç. RANIFERA

O. raniferum Ldl. Bot. Reg. 23 (1837) T. 1920; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 380.

syn. O. loefgrenii Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 381 e O. hookeri Rolfe; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 320.

J. A. Rohr SJ n. 2.093 — Pinheiral, Mun. Tijucas — 20-2-51.

P. R. Reitz n. 4.551 — Pôrto União — 18-1-52.

P. R. Reitz n. 4.628 — Morro Spitzkopf, p. Blumenau 600 msm. — 25-3-52.

Fr. N. Welter SCJ n. 54 e 55 — São Bento do Sul — fl. cult. dez. 1952.

P. R. Reitz n. 5.318 — arredores de Mafra — 26-1-53 (c. 700 msm.).

Secç. **VARICOSA**

O. flexuosem Sims in Bot. Mag. (1821) T. 2.203; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 328.

E. Ule n. ? — Itajaí.

Guilherme Mueller: arredores de Blumenau.

P. R. Reitz n. C-1.744 — S. Clara, Mun. Orleans 28-11-46 — (HBR n. 2.212).

J. A. Rohr SJ s/n. — Morro do Balão, pr. Santo Antônio, Ilha de S. Catarina.

J. A .Rohr n. 2.035 — Sertão da Lagôa, Ilha de S. Catarina — 11-50.

G. Pabst n. 510 — Joinville, arredores do aeroporto — 20-2-50.

Secç. **CONCOLORIA**

O. ottonis Schltr. in Orchis 8 (1914) 61.

Fr. C. Spannagel n. 538 — Curitibanos — set. 1939.

Parece-nos pouco provável que **O. ottonis** Schltr. possa ser mantido como espécie autônoma. Comparando os detalhes florais com os de **O. concolor** não se vêem diferenças específicas, pois mesmo a forma da calosidade e a da coluna são iguais e existem, na forma dos segmentos florais mais variações entre os representantes do **O. ottonis**, que tem os sépalos e pétalos manchados ou estriados de marron, do que entre

as formas típicas de **O. ottonis** e **O. concolor**, como Schlechter os representou em Orchis vol. 8 p. 61.

Secç. **PULVINATA**

O. pulvinatum Ldl. in Bot. Reg. 24 (1838) Misc.: 61; Cogn. in Brs. 3,6 (1906) 420 — T. 81.
J. A. Rohr n. 45 — Santo Antônio, Ilha de S. Catarina — 10-50.
J. A. Rohr n. 50 — São Bonifácio, Costa da Lagôa, Ilha de S. Catarina — 24-9-50.

Secç. **VERRUCITUBERCULA**

O. mixtum Schltr. in Arch. Bot. Est. SP. 1,3 (1926) 289 — Analysen T. 58.
syn. O. batemanianum Cogn. (non Parm.) in Fl. Brs. 3,6 (1906) 385 — T. 86.
Schwacke n. 6.965 — arredores de Joinville.

73 — Gen. **LOCKHARTIA** Hook.

L. ludibunda Rchb. f. in Bot. Zeitg. 15 (1857) 159; Cogn. Fl. Brs. 3,6 (1906) 455; Krzl. Pflanzenreich — Orch. Pseudomonop. (1923).
Hort. Schiller: — procedente de Joinville.
P. R. Reitz n. 3.257 — Azambuja, Brusque — 12-2-50 — (HBR n. 3.862 sub L. lunifera).
J. A. Rohr SJ n. 2.055 — Saco Grande, Ilha de S. Catarina — 3-9-50.
L. lunifera Rchb. f. in Bot. Zeit. 10 (1852) 767; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 454.
P. R. Reitz n. 3.802 — São Francisco do Sul — 9-1-50.

74 — Gen. **DIPTERANTHUS** B. Rodr.

D. pellucidus (Rchb. f) Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 214.

syn. Zygostates pellucida Rchb. f. in Walp. Ann. Bot. 6 (1.863) 564.

J. A. Rohr S. J. s/n. — Ilha de S. Catarina, Ribeirão, sul da Ilha — 19-11-50.

J. A. Rohr S. J. s/n. — Ilha de S. Catarina — dez. 1950.

P. R. Reitz n. 3.703 — Ribeirão — sul da Ilha de S. Catarina.

P. R. Reitz n. 4.552 — Rio Tavares, Morro da Caixa d'Água — Ilha de S. Catarina — 13-3-52.

75 — Gen. **ZYGOSTATES** Ldl.

Z. lunata Ldl. in Bot. Reg. 23 (1837) T. 1.927; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 218 — T. 45/I.

syn. Ornithocephalus navicularis Rodr. in Orch. Nov. 1 (1877) 135.

G. Pabst n. 520 — Joinville — arredores do aeroporto — 20-2-50.

P. R. Reitz n. 3.698 — Ribeirão, sul da Ilha de S. Catarina — 14-2-51.

P. R. Reitz n. 3.822 — mesmo local — 27-1-51.

P. R. Reitz n. 4.393 — São Francisco, Pôrto das Canoas — 21-2-52.

Z. lunata Ldl. var. **subintegripetala** Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 218.

Schwacke n. 6.862 — Joinville — florescendo de janeiro a maio.

Z. paranaensis Schltr. in Fedde Repert. 23 (1926) 68.

J. A. Rohr S. J. n. 2.095 — Pinheiral, Mun. Tijucas — 20-2-51.

76 — Gen. **ORNITHOCEPHALUS** Hook.

O. myrticola Ldl. in Ann. Nat. Hist. ser. 1,4 (1840) 383; Cogn., Fl. Brs. 3,6 (1905) 220 — T. 47.

H. Schenk n. 655 — arredores de Florianópolis — floração maio.

Ornithocephaus reitzii Pabst nov. sp. **Tab. 2.**

Epiphytica, ebulbosa, 6-8 cm alta; **rhizomate** valde abbreviato; **radicibus** filiformibus, flexuosis, glabris; foliis 5-8, distichis, erecto-patentibus, subfalcato-ensifomibus, acutis, basi articulatis, 3-5 cm. longis, 6-7 mm latis; **inflorescentiis** in axillis foliorum singulis, erecto-patentibus, foliis subsaequilongis, usque supra basin floriferis, rachi plus minusve flexuosa, dense glanduloso-villosa; **bracteis** triangularibus, navicularibus, dorso glanduloso-pubescentibus, quam ovario pedicellato dimidio brevioribus; **floribus** albidis, virido-striatis; **sepalo** postico obovato, obtuso, basin versus cuneato angustato, uninervio, intus glabro, extus sparse glanduloso-piloso, 3 mm longo, 1,8 lato; lateralibus dorsale simillimis sed latioribus, 3 mm longis, 2 mm latis; **petalis** ambitu suborbicularibus, margine irregulariter denticulato-crenulatis, obtusis, basi oblique breviterque cuneatis, 3-nervis, 3,4 mm longis, 3 mm latis; **labello** ambitu panduriforme ligulato, obtuso vel subtruncato, basi callo magno, valde carnoso, cordato, quasi lobulifero ornato; lobis lateralibus rotundatis, intermedio ligulato, apice bifido; disci 5-nervi, ceterum glabri; toto labello 4-4,5 mm longo, versus apicem 2,4 mm lato; callo 2 mm lato; **columna** apoda, teres, incurvata, longe rostrata, 1,6 mm longa, rostello 2 mm longo; **ovariis** longe pedicellatis, dense glanduloso-pilosulis, 5 mm longis, ad basin columnae 0,8 mm crassis.

Brasilia: Est. Santa Catarina, Passo do Sertão, Mun. Araranguá, legit P. Raulino Reitz n. 4.419, 26-2-52, TYPUS; Isotypi in herb. Pabst n. 1.386 et in herb. Garay n. 2.383. — P. Reitz n. 5.624 — Campo de Massiambú, Mun. Palhoça — 5-2-53; P. J. A. Rohr S. J. n. 2.082 Armação do Sul, Ilha de S. Catarina, 4-1-51 sterile; jan. 1953 floruit in cult.

J. A. Rohr S. J. n. 4 — Sertão da Lagoa, Ilha de S. Catarina, 12-6-51 in fructificatione et P. R. Reitz n. 4.255 — Saco Grande, Ilha de S. Catarina — 12-2-51, sterile sed sine dubio cum Ornithocephalo reitzii congruunt.

As espécies mais próximas desta nossa são **O. brachystachyus** Schltr. de Tôrres, Rio Grande do Sul, que se diferencia pela flores menores e pelos sépalos e labelo de margens

serrilhadas; **O. pygmeus** Rchb. f. & Warm. que tem o labelo de forma diferente, sendo mais largo na base do que no ápice, onde é estreitado e agudo, além disso os sépalos são denticulados na parte superior. Por fim temos **O. falcatus** Focke, das Guianas, que se distingue à primeira vista pelos sépalos inteiramente glábros e de ápice mucronado.

Dedicamos esta nova espécie ao sr. Pe. Raulino Reitz, do qual recebemos o primeiro material completo que nos permitiu fazer a diagnose, e fazemo-lo com tanto maior prazer por representar a única forma de nós podermos ser reconhecidos pelo que P. Raulino tem feito em prol dum melhor conhecimento das orquídeas de S. Catarina, o que sem dúvida lhe rouba bastante tempo de suas atividades botânicas especializadas na família das **Bromeliáceas.**

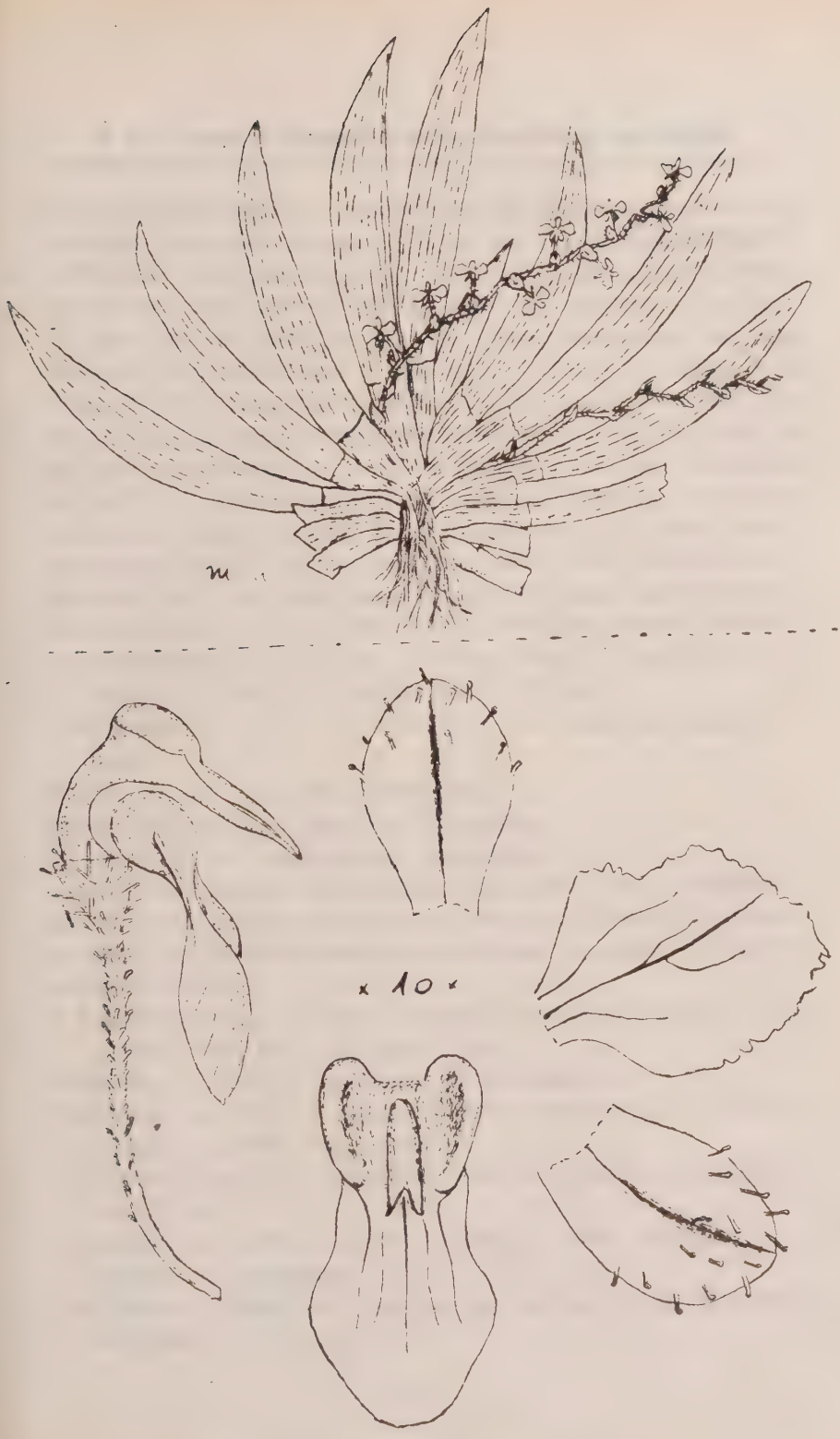
The closest allies to our new species are. **O. brachystachyus** Schltr. from Torres, Rio Grande do Sul, which differs in the size of the flowers and in the sepals and lip which are serrate-muricate; **O. pygmeus** Rchb. f. & Warm. which has a different lip, wider at the base than at the upper part and with acute apex, and **O. falcatus** Focke from the Guyanas which has entirely glabrous and mucronate sepals.

We dedicate this new species to P. Raulino Reitz, from whom we received the first complete material which permitted a diagnosis, in recognition for what P. Raulino is doing for a better knowledge of the orchids of S. Catarina, and this doubtlessly takes him a lot of time from his actual interest in botany which lies in the family of the **Bromeliaceae.**

77 — Gen. **PHYMATIDIUM** Ldl.

P. aquinoi Schltr. in Fedde Repert. Beih. 35 (1925) 101. P. R. Reitz n. C-949 — Fachinal, Biguaçú — 19-1-45.

A descoberta desta espécie em Santa Catarina é importante para a fitogeografia, pois desaparece mais um dos "endemismos" do Rio Grande do Sul. O Pe. B. Rambo foi o primeiro a chamar nossa atenção para o fato de ser impossível



Ornithocephalus reitzii PABST n. sp.
I — Planta em tamanho natural
II — Detalhes florais, 10 x aument

haver no Rio Grande do Sul tantos endemismos como os que já Schlechter assinala em 1925 na sua ORCHIDEENFLORA VON RIO GRANDE DO SUL, pois que a formação da mata pluvial daquele Estado teóricamente não poderia admití-los. De fato, Santa Catarina era bem pouco explorado, no que concerne as orquidáceas, antes de se pôrem em campo os Padres Rohr e Reitz. Agora já temos bem outra noção de sua composição e espécies antes só conhecidas no Rio Grande do Sul já foram encontradas alí, e mesmo no Paraná. Também no RGS o Pe. Rambo encontrou espécies antes só conhecidas no Paraná e em S. Paulo, sendo indubitável que ainda serão localizadas também em S. Catarina. Com várias espécies mencionadas na primeira parte dêste trabalho, isso já se deu, p. ex. com **Habenaria inconspicua** Cogn. e **Vanilla edwallii** Hoehne.

P. delicatulum Ldl. in Gen. & Spec. Orch. Pl. (1833) 210; Cogn., Fl. Brs. 3,6 (1905) 233 — T. 56/I.

Fritz Mueller n. 81 — S. Catarina, sem indicação exata de local.

Fischer s/n. — Ilha de S. Catarina.

Langsdorff n. 15 — Ilha de S. Catarina.

E. Ule n. 874 — arredores de Blumenau.

Não vimos esta espécie de S. Catarina e não consideramos de todo impossível que o material da Ilha de S. Catarina se refira ao **Phymatidium myrtophilum**, recebido de vários pontos do Estado.

P. falcifolium Ldl. in Gen. & Spec. Orch. Pl. (1833) 210; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 236.

Schwacke n. 5.506 — arredores de Blumenau.

P. R. Reitz n. C-412 — Melciro. Mun. Araranguá — 25-1-44 (HBR n. 1.060) det. Brade.

J. A. Rohr SJ n. 20 — Ribeirão — sul da Ilha de S. Catarina — 27-1-51.

P. R. Reitz n. 3.699 — Morro Spitzkopf, Mun. Brusque — 14-2-51 — 300 msm.

P. R. Reitz n. 3.702 — Ribeirão, sul da Ilha de S. Catarina 400 msm. — 27-1-51.

P. myrtophilum Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 229; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1905) 235 — T. 48/II.

J. A. Rohr SJ n. 2.063 — Sertão da Lagôa, Ilha de S. Catarina — 7-1-51.

P. R. Reitz n. 2.164 — Azambuja, Mun. Brusque — 23-2-48.

P. R. Reitz n. 5.625 — Campo do Massiambú — Mun. Palhoça — 5-2-53.

P. R. Reitz n. 5.490 — Serra da Boa Vista, Mun. S. José c. 1.300 msm. — 4-2-53.

78 — Gen. **NOTYLIA** Ldl.

N. hemitricha Rodr. in Orch. Nov. 2 (1882) 223; Cogn., Fl. Brs. 3,6 (1904) 131 — T. 29/II.

G. Pabst n. 542 — Cabeçudas, pr. Itajaí — 24-2-53.

J. A. Rohr SJ n. 2.031 — Ribeirão, sul da ilha de S. Catarina — 19-11-50.

N. pubescens Ldl. in Bot. Reg. 28 (1842) Misc.: 62; Cogn., Fl. Brs. 3,6 (1904) 131 — T. 30/II.

Fr. C. Spannagel n. 133 — Santo Amaro — março de 1928.

N. sagittifera Lk. Kl. & Otto in Ic. Pl. Rar. Hort. Berol. (1941) 43 — T. 18; Cogn., Fl. Brs. 3,6 (1904) 43 — T. 18/II.

Dusén n. 9.853 — arredores de Laguna — seg. Kraenzlin.

79 — Gne. **DICHAEA** Ldl.

D. australis Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 498 — T. 103/I.

Guilherme Mueller (in Herb. Berol.) — arredores de Blumenau — seg. Cogn.

D. congniauxiana Schltr. in Ann. Mem. Inst. But. 1,4 (1922) 66 — T. 14/II.

syn. D. graminoides Cogn. (non Ldl.) in Fl. Brs. 3,6 (1906) 492 — T. 102/II.

H. Schenk n. 225 — Santo Antônio, Ilha de S. Catarina.

P. R. Reitz n. 3.534 — Azambuja, Mun. Brusque — 20-4-50 (HBR n. 3.881).

P. R. Reitz n. 3.700 — Ribeirão, sul da Ilha de S. Catarina — 26-1-51.
J. A. Rohr S. J. n. 24 — Rio Tavares, Ilha de S. Catarina — 21-6-50.
J. A. Rohr S. J. n. 2.077 — Ribeirão, sul da Ilha de S. Catarina — 27-1-51.
D. pendula (Aubl.) Cogn. var. ciliata Cogn.; Fl. Brs. 3,6 (1906) 487.
Schenk 654 — arredores de Florianópolis.
D'Urville — Ilha de S. Catarina.
E. Ule — Ilha de S. Catarina.
J. A. Rohr S. J. n. 2.006 — Ilha de S. Catarina.
P. R. Reitz n. C-481 — Sombrio, Mun. Araranguá — 4-4-44 (HBR n. 1.087).

80 — Gen. **CAMPYLOCENTRUM Benth.**

Secç. **EUCAMPYLOCENTRUM — Planifoliae**

C. densiflorum Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 511.
Sellow s/n — sem indicação exata de local, provàvelmente S. Catarina.
G. Pabst n. 1.362 — arredores de Paulo Lopes em mata inundável.
P. R. Reitz n. 5.168 — Campo de Massiambú, Mun. Palhoça — 20-1-53.
C. gracile Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 513.
P. R. Reitz n. C-397 — Serra da Pedra, Mun. Araranguá — 800 msm — 28-12-43 (HBR n. 1.053).
C. neglectum Cogn. in Chodat, Pl. Hassler. (1901) 119 e 223; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 508.
H. Schenk 1.197 — arredores de Joinville.
C. ulei Cong. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 514 — T. 104/II; Hoehne in Fl. Brsca. 12,1 (1940) 4.
E. Ule n. 1.628 — Serra do Oratório.

Secç. **EUCAMPYLOCENTRUM — Aciculifoliae**

C. ornithorrhynchum Rolfe in Orch. Rev. 9 (1903) 246; Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 518.
Tweedie — S. Catarina, sem indicação exata de local.
H. Schenk n. 1.220 — arredores de Joinville.
E. Ule 4.021 — Bico do Papagaio (?).
J. A. Rohr n. 34 — Morro do Balão pr. Santo Antônio, Ilha de S. Catarina.
C. parahybunense (Rodr.) Rolfe var. **gracile** Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 520.
H. Schenk n. 889 — arredores de Blumenau.
J. A. Rohr n. 2.000 — Ilha de S. Catarina.
P. R. Reitz n. 4.772 — Pilões, Mun. Palhoça — 9-9-52.
C. sellowii (Rchb. f.) Rolfe in Orch. Rev. 11 (1903) 246; Cogn., Fl. Brs. 3,6 (1906) 517 — T. 104/I.
J. A. Rohr n. 47 — São Bonifácio, Costa da Lagoa, Ilha de S. Catarina — 24-9-50.

Secç. **DENDROPHYLLOPSIS**

C. burchellii Cogn. in Fl. Brs. 3,6 (1906) 522 — T. 64/II.
syn. C. chlororhizum Porsch in Akad. Wissensch. 1 (1908) 161 — T. 17-18.
E. Ule n. 4.020 — p. Orleans.

Concluida esta primeira parte do levantamento das orquídeas de Santa Catarina, vemos que presentemente êsse Estado apresenta 80 gêneros diferentes com nada menos de 297 espécies consideradas válidas, sem contar as variedades. São na grande maioria epífitas das matas pluviais da região costeira i. é do complexo da serra do Mar. Das espécies terrestres ainda serão encontradas muitas, pois, na sua distribuição geográfica, Santa Catarina representa um hiato que só se explica com a exploração insuficiente, até agora, dos campos, brejos e subosques. A prova do que dizemos temos nas diversas espécies já encontradas desde que P. Raulino Reitz começou a dispensar maior interêsse às mesmas. Assim, p. ex. P. Raulino acaba de encontrar a **Prescottia mon-**

tana Rodr., **Habennaria guilleminii** Cogn., **Habenaria incospicua** Cogn., **Habenria secunda** Ldl. e várias outras que relacionaremos em trabalhos sucessivos.

Ao contrário do que supúnhamos, conforme dissemos na introdução do presente trabalho (Anais Botânicos vol. 3), não poderemos esperar grandes novidades do oeste do Estado, pois tanto o P. Raulino, quando de regresso de excursão para Xapecó, como o Pe. Rambo que acaba de regressar de longa excursão à Foz do Iguaçú, nos informaram que aquelas matas são surpreendentemente pobres em epifítas, tanto orquidáceas, como também bromeliáceas e aráceas, para o que ainda não tivemos uma explicação razoável em vista do ambiente não poder ser considerado desfavorável. Tratar-se-á de matas de formação muito mais recente do que as nossas matas pluviais da região costeira ? Esperamos que P. Rambo o grande fitogeógrafo e fitohistoriador possa esclarecer-nos brevemente sôbre esta questão.

Rio de Janeiro, 9 de março de 1953.

BRYOLOGIA RIOGRANDENSIS

Aloysio Sehnem S. J.

S U M M A R Y.

The author gives a historical outline of the bryology of Rio Grande do Sul. Relates the existence of austral-antarctic elements among the mosses there. Refers to Brazil for the first time: Dicranoloma billardieri (SCHWAEGR.) PAR., Thuidiopsis furfurosa (HOOK. & WILS.) FLEISCH., Eucatagonium politum (HOOK. et WILS.) BROTH. Gives a list of other mosses related to the old oceanic mossflora: the great majority of them being mentioned for the first time in Rio Grande do Sul.

ELEMENTOS AUSTRAL-ANTÁRTICOS NA FLORA BRIOLÓGICA DO RIO GRANDE DO SUL

1. Esbôço histórico da Briologia riograndense.

O estudo dos briófitos em nossa terra oferece dificuldades não pequenas por causa da insuficiente literatura específica e da falta de material de comparação classificado. O que se tem realizado neste ramo foi trabalho quase exclusivo de botánicos estrangeiros que estudaram os materiais coletados por expedições científicas, ou os materiais enviados a especialistas por colecionadores ocasionais. Está visto que tal pesquisa não pode fugir ao caráter de incompleta. O Estado do Rio Grande do Sul situado no extremo sul da terra brasileira, já pouco contemplado por expedições botânicas, o foi menos ainda com referência aos briófitos.

SELLOW entrou em 1823 no Rio Grande do Sul para

explorá-lo botânicamente e permaneceu aqui durante quatro anos. As suas coleções foram aproveitadas para a Flora Brasiliensis de MARTIUS. A parte dos musgos que aqui nos interessa se encontra de permeio com as de outros colecionadores no fascículo I editado em 1840. Infelizmente a indicação da localidade, como Brasil austral, é em geral muita vaga. Qual seja, pois, a parte dos musgos coletada no Rio Grande do Sul é por isso impossível estabelecer. MARTIUS menciona ao todo 196 espécies de musgos para todo o Brasil, um número diminutíssimo para tão vasto território, mas convém não esquecer que foram os inícios da briologia brasileira. O próprio MARTIUS refere no esbôço fito-geográfico que segue ao tratado dos musgos trabalhado por HORNSCHUCH, que foram poucas as espécies do Rio Grande do Sul enviadas por SELLOW e opina o mesmo MARTIUS que o Rio Grande destituído de matas extensas e no conjunto bastante diverso do resto do Brasil, será a província menos feraz em musgos.

Houve a Expedição Regnelliana de 1892 em que tomou parte C. A. M. LINDMAN, que por oito mêses se demorou em nosso Estado. Os fins que esta expedição levava em vista eram vários e entre êles o colecionamento de plantas superiores. Assim não admira que os briófitos fossem menos visados. C. A. M. LINDMAN menciona em seu livro: "A vegetação do Rio Grande do Sul" 50 musgos e 17 hepáticas.

Consta ainda da literatura que o Reverendo A. KUNERT, pastor evangélico, colecionou musgos no Rio Grande em 1888, pois, enviou algumas espécies novas, colecionadas no Forromeco, Montenegro, a KARL MUELLER das quais êste denominou: **Dicranum (Dicnemoloma) Kunerti** C. M., **Prionodon Kunerti** C. M., em homenagem ao colecionador, e outros: **Porotrichum riograndense** C. M., **Haplocladium riograndense** C. M., etc.

Igualmente colecionou musgos no Rio Grande em tempos pouco remotos o rev. P. DIALER, S. J. Não haverá dúvida que também os outros botânicos como TWEEDIE, MALME, etc. que percorreram o Rio Grande do Sul com o interêsse de

explorar as plantas superiores, terão colhido alguns musgos que lhes chamassem especial atenção.

Faz 15 anos desde que venho colecionando musgos do Rio Grande do Sul, quanto me permitem as atividades de professor e sacerdote. Neste prazo cheguei a reunir perto de 300 espécies de musgos com 17 novas para a sistemática apesar de ter explorado mais detalhadamente apenas pequena porção do nosso Estado. Os municípios mais explorados por mim são: S. Leopoldo, Montenegro, S. Francisco de Paula e Aparados da Serra. Como êstes municípios são representantes de zonas baixas, meia serra e cima da serra, as coleções já dão um bom conspeto sôbre a flora briológica do Rio Grande. As hepáticas muito menos numerosas não são contempladas neste trabalho porque na sua quase totalidade aguardam ainda a classificação.

Quero aqui aproveitar o ensejo de expressar o meu reconhecimento aos distintos briólogos P. A. LUISIER, S. J., de Portugal, que no comêço me auxiliou na determinação e publicou parte das primeiras remessas em Brotéria, Lisboa 1941. E especialmente quero expressar os meus reconhecimentos a E. B. BARTRAM dos Estados Unidos da América do Norte, que já por muitos anos me vem determinando com a máxima dedicação as coleções, e em junho de 1952 publicou 17 espécies novas de minha coleção.

2. A flora briológica do Rio Grande do Sul

Nesta minha pesquisa pude constatar, ao contrário do que opinava MARTIUS, que a flora briológica do Rio Grande é rica, variada e bem interessante. Para isto contribue a variedade de condições ecológicas de campo baixo, campo alto e mata higrófila. A maior riqueza apresentam entretanto os pinhais ou as matas pouco cerradas de cima da serra, em especial as bordas orientais da serra com as matinhas nebulares onde as chuvas e as neblinas são abundantes. Pode-se afirmar que o Rio Grande na sua posição geográfica se acha

numa situação florística privilegiada, pois, sofreu as irradiações da flora neotrópica que imigrou com a mata higrófila, sofreu a irradiação da flora compesina do Brasil central, sofreu a irradiação da flora do pampa sulino e o mais curioso de tudo é a irradiação da flora austral-antártica que estende do sul um ramal pelos Andes, mas que tem também, por mais enigmático que isto pareça, os seus esgalhos na serra sul-brasileira, apesar de haver de permeio uma grande planície de descontinuidade.

3. O elemento austral-antártico.

Êste fenômeno foi primeiramente verificado na geografia botânica quanto às plantas superiores e foi observado quanto aos musgos na serra do Itatiaia por C. MUELLER que diz do musgo **Ptychomnium fruticetorum** C. M.: "É tipo perfeitamente austral, caráter que também manifestam outros musgos brasileiros da região da Araucária, como imitam outras espécies da América Magelânica e do Chile". Mais tarde TH. HERZOG num interessante trabalho reuniu êstes elementos austrais do sul do Brasil. Faltava ainda verificá-los no Estado mais sulino do Brasil. É o intento dêste resumido trabalho constatar a presença de tais elementos austral-antárticos também na serra do Rio Grande do Sul, e realçá-los com alguns elementos novos de pêso máximo. Uma pesquisa mais detalhada há de ampliar esta lista e provàvelmente enriquecê-la com novas surpresas. Citarei alguns elementos novos para o Brasil, elementos êsses de significação toda especial por se tratar de espécies austral-antárticas, sendo a maioria apenas gêneros austral-antárticos, mas nem por isso destituidos de real valor probativo. Estas espécies vêm confirmar e corroborar tanto mais a já estabelecida tese para a parte meridional do Brasil e constatá-la também para o Estado mais sulino. Dos outros elementos citados a quase totalidade é mencionada pela primeira vez para o Rio Grande do Sul.

A. ESPÉCIES AUSTRAL-ANTÁRTICAS.

Fam. Dicranaceae

Dicranoloma billardieri (SCHWAEGR.) PAR. Mencionada para o Perú, Chile, Juan Fernandez, Patagônia, Terra do Fogo, Ilhas Falkland, Nova Holanda, Tasmânia, Nova Zelândia, Ilhas Auckland, Cambell, Ilhas africanas do leste, Kilimandscharo e África do Sul. Pela primeira vez constatada no Brasil, S. Francisco de Paula, Taimbé, na terra silvosa em grandes massas. Dez. 1950. Alt. 900 m. Leg. A. SEHNEM. Det. E. BARTRAM. N. 5.270. Idem ibidem N. 5.271, exemplares mais ramificados.

Fam. Thuidiaceae

Thuidiopsis furfurosa (HOOK & WILS.) FLEISCH. Mencionada para o Chile, Austrália oriental, Tasmânia, Nova Zelândia. Encontrei esta espécie pela primeira vez no Brasil, Rio Grande do Sul, Sêrro Largo, na mata sôbre pau podre, Dez. 1948. Alt. 300 m. Leg. A SEHNEM. Det. E. B. BARTRAM. N. 3.667. Idem, ibidem. Leg. et det. A. SEHNEM N. 3.668.

Fam. Phyllogoniaceae

Eucatagonium politum (HOOK. & WILS.) BROTH. Mencionada para Terra do Fogo, Patagônia, Chile, Nova Granada, Equador, Austrália oriental, Tasmânia, Nova Zelândia. Constatei esta espécie pela primeira vez no Brasil, Estado de Santa Catarina, Lages, numa rampa arenítica ensombrada, Jan. 1951. Alt. 900 m. Leg. A. SEHNEM; det. E. B. BARTRAM. N. 5.409.

N. B. Embora não tenha achado esta espécie no Rio Grande do Sul, não duvido da sua existência. Pois o fato de se constatarem pela primeira vez espécies austral-antárticas

no extremo sul do Brasil, a saber duas para o Rio Grande e uma para Santa Catarina, vem comprovar o caráter austral da irradiação, que revela elementos tanto mais densos quanto mais próximo se acha o lugar do centro da irradiação.

B. GÊNEROS AUSTRAL-ANTÁRTICOS

(Gêneros que têm espécies pròximamente relacionados nas zonas da área austral).

Fam. Polytrichaceae

Gên. **Polytrichadelphus** (C. M.) MITT. com 21 espécies.

P. magellannicus (L.) MITT., referida para Juan Fernandez, Patagônia, Terras Magelânicas, Terra do Fogo, Ilhas Falkland, Austrália oriental, Tasmânia, Nova Zelândia, Ilhas Auckland e Cambell.

P. semiangulatus (BRID.) MITT.. Espécie citada já para o Brasil, encontrei-a também no Rio Grande do Sul, S. Francisco de Paula, Serra do Faxinal, sôbre a terra no campo, Dez. 1950. Alt. 1.000 m. Leg. A SEHNEM. Det. E. B. BARTRAM. N. 5.344. Colhi-a também em Aparados da Serra, na Serra da Rocinha, sôbre a terra, em Jan. 1942. Alt. 1.200 m. Leg. A. SEHNEM. Det. E. B. BARTRAM. N. 221, Idem ibidem, Jan. 1950. Leg. A. SEHNEM. Det. E. B. BARTRAM. N. 4.807.

Fam. Ptychomniaceae

Gên. **Ptychomnium** HOOK & WILS. com 9 espécies sôbre troncos podres e na mata ou sôbre detritos no solo, exclusivamente no hemisfério sul.

P. aciculare (BRID.) MITT. referido da Austrália oriental, Lord Howe Island, Tasmânia, Nova Zelândia, Ilhas Auckland, Cambell, Samoa, Taiti, Sandwich, Nova Caledônia.

P. fruticetorum C. M. já referida para o Brasil, constatei-a em Aparados da Serra, Serra da Rocinha sôbre os detri-

tos humosos da matinha nebular em tufos em Jan. 1942. Alt. 1.200m. Leg. A. SEHNEM. Det. E. B. BARTRAM. N. 261. Igualmente em S. Francisco de Paula, Taimbé em Dez. 1950. Alt. 900 m. Leg. et det. A. SEHNEM N. 5.269.

P. cygnisetum (C. M.) PAR. referida já para o Chile, Argentina, Terra do Fogo, Patagônia, e agora se a determinação algum tanto duvidosa não me enganar, pela primeira vez verificada para o Brasil em Aparados da Serra, Serra da Rocinha, sôbre a terra humosa da matinha nebular em Jan. 1950. Alt. 1.200 m Leg. et. det. A. SEHNEM. N. 4.808. O mesmo na mesma localidade Fev. 1953, Leg. et det. A. SEHNEM. N. 6.333.

Fam. Lepyrodontaceae

Gên. **Lepyrodon** HAM. com 7 espécies.

L. lagurus (HOOK.) MITT. mencionada para o Chile, Patagônia, Terra do Fogo, Austrália oriental, Tasmânia, Nova Zelândia, Ilhas Cambell.

L. tomentosus (HOOK.) MITT. citada já para a Nova Granada, Equador, Perú, Argentina, Brasil, Juan Fernandez, constatei-a também no Rio Grande sempre sôbre o tronco de árvores, em Gramado, Dez. 1949. Alt. 800 m. Leg. A. SEHNEM. det. E. B. BARTRAM. N. 4.689. S. Francisco de Paula, Taimbé, Fev. 1951. Alt. 900 m. Leg. et det. A. SEHNEM n. 2.629. No mesmo lugar em Dez. 1950 leg. et det. A. SEHNEM N. 5.268. No mesmo lugar Fev. 1953 leg. et det. A. SEHNEM. N. 6.330. S. Francisco de Paula, na Serra do Faxinal em Dez. 1950, alt. 1.000 m. leg. et det. A. SEHNEM Ns. 5.299, 6.149.

Fam. Thuidiaceae

Gên. **Thuidiopsis** (BROTH.) FLEISCH. Além da espécie austral **Thuidiopsis furfurosa** (HOOK. & WILS.) FLEISCH. mencionada acima, podemos citar as seguintes espécies pròximamente relacionadas:

Th. unguiculata (HOOK. & WILS.) FLEISCH. citada para o Chile, Austrália oriental, Tasmânia, Nova Zelândia.

Th. filaria (MITT.) BROTH. citada para o Brasil e o Chile. É relativamente frequente no Rio Grande do Sul. Tenho na coleção espécimens das seguintes localidades: Morro da Pedreira, S. Leopoldo, sôbre a terra, Set. 1935, alt. 200 m. leg. A. SEHNEM, det. E. B. BARTRAM. N. 12. Aparados da Serra, Serra da Rocinha, sôbre a terra, Jan. 1946, alt. 1.200 m. leg. et det. A. SEHNEM, N. 562. Aparados da Serra, Rio Tainhas, Fev. 1952, alt. 800 m. leg. et det. A. SEHNEM, N. 6.023. Montenegro. S. Salvador, sôbre rocha, Out. 1946, alt. 600 m. leg. A. SEHNEM, det. E. B. BARTRAM N. 2.267. S. Francisco de Paula, Vila Oliva, sôbre pedra, Jan. 1947, alt. 700 m. leg. A. SEHNEM, det. E. B. BARTRAM, N. 2.632, e N. 2.646. S. Francisco de Paula, sôbre a terra no mato, Dez. 1949, alt. 900 m. leg. et det. A. SEHNEM, N. 4.541. No mesmo município, Instituto Nac. do Pinho, Fev. 1952, alt. 800 m. leg. et det. A. SEHNEM, N. 6.127. Vacaria, Rio dos Touros, rupícola, Jan. 1952, leg. et det. A. SEHNEM, N. 5.968.

Fam. Hypopterygiaceae

Gên. **Lopidium** HOOK. & WILS. com 16 espécies nas cascas das árvores ou rochas.

L. pallens HOOK. & WILS. citado para a Austrália oriental, Tasmânia e Nova Zelândia.

L. plumarium (MITT.) HAMP., referida para o Brasil, Chile, Patagônia. É frequente na zona da Araucária sôbre rampas de rochas ou troncos de árvores a pouca altura do solo na mata fechada primeva. Tenho 17 coleções de épocas diferentes a saber: 6 de Montenegro, S. Salvador e arredores, 400 e 600 m. alt., n. 131 leg. A. SEHNEM, det. E. B. BARTRAM et TH. HERZOG. Ns. 321, 414, 2.045, 3.463, 3.470, leg. et det. A. SEHNEM; 10 de S. Francisco de Paula, de perto da cidade, Vila Oliva, Taimbé, Serra do Faxinal, Instituto Nac.

do Pinho, Ns.: 2.585, 2.618, 4.522, 4.619, 4.632, 5.329, 5.350, 5.360, 6.108, 6.331, Leg. et det. A. SEHNEM. 1 coleção do Morro do Antão, Ilha de Santa Catarina, alt. 250 m. N. 3.228, leg. et det. A. SEHNEM. É interessante a existência deste musgo nesta ilha.

Fam. Amblystegiaceae

Gên. **Sciaromium** MITT. com 22 espécies perto de águas fluentes. Sect. Limbidium DUS. com 15 espécies proximamente relacionadas.

Sc. lonchocormum (C. M.) PAR. citada para o Brasil, constatei-a nas pedras junto do Rio dos Touros, Aparados da Serra, em Jan. 1942, alt. 800 m. leg. A. SEHNEM, det. E. B. BARTRAM, N. 235 e 248. As 10 espécies citadas para a vizinha Argentina confirmam o caráter austral deste gênero.

Fam. Hookeriaceae

Gên. **Eriopus** (BRID.) C. M.

E. apiculatus (HOOK. & WILS.) MITT. Referido para Terra do Fogo, Chile, Nova Zelândia, Tasmânia, Austrália oriental.

E. setigerus MITT. já citada para o Brasil, achei-a em S. Francisco de Paula, perto da cidade do mesmo nome sôbre pau podre na mata em Dez. 1949, alt. 900 m. leg. A. SEHNEM, det. E. B. BARTRAM, N. 4.560. Gramado, sôbre pau podre na mata, Dez. 1949, alt. 800 m. leg. et det. A. SEHNEM, N. 4.677. Itacolumi, Gravataí, sôbre pedra grês junto de uma fonte em Jan. 1950, alt. 250 m. leg. et det. A. SEHNEM, N. 4.766.

Fam. Rhizogoniaceae

Gên. **Hymenodon** HOOK & WILS. com seis espécies exclusivamente no hemisfério austral de preferência sôbre fetos arborescentes.

H. piliferus HOOK. & WILS. na Austrália oriental, Tamânia, Nova Zelândia.

H. aeruginosus (HOOK. & WILS.) C. M. citada para o Brasil na literatura, é frequente na zona da Araucária e mesmo avança com a Dicksonia (xaxim) sôbre a qual de preferência é encontrada, a par de por vêzes sôbre rochas e barrancas abrigadas, até os pontos mais avançados da sociedade austral e mesmo ultrapassando-os. Tenho-o em treze coleções: 2 de S. Leopoldo, alt. 60 m. Ns. 327, 594, leg. et det. A. SEHNEM. 2 de Pinheiral, Santa Cruz do Sul, alt. 100 m. Ns. 2.367 Leg. A. SEHNEM, Det. E. B. BARTRAM. Ns. 6.183 leg. et det. A. SEHNEM. É interessante observar que o pinhal desce neste lugar até a planície do Taquari Mirim, descida máxima da Araucária em massa do meu conhecimento. Foi também devido a este fato que a localidade tomou o seu nome. Hoje já pouco resta deste pinhal que a mão do homem dizimou. Uma de S. Salvador, Montenegro n. 133, alt. 600 m. leg. A. SEHNEM, det. E. B. BARTRAM. Cinco de S. Francisco de Paula ns. 2.859, 4.624, 5.366, 6.143, 6.332 leg. et det. A. SEHNEM. Duas de Vacaria ns. 5.920, 5.993 leg. et det. A. SEHNEM. Uma de Aparados da Serra alt. 1.000 m. n. 6.024, leg. et det. A. SEHNEM.

Fam. Neckeraceae (conforme outros Crypheaceae)

Gên. **Cryphidium** (MITT.) JAEG. de seis espécies australianas e uma sul-americana.

C. leucocoleos (MITT.) JAEG. Citada para o Uruguai, Sul do Brasil, Argentina. Pertence ao sub-gênero Eucryphidium com a única espécie citada.

Tem parentesco próximo com o sub-gênero Cyptodon (PAR. & SCHIM.) BROTH., a que pertencem as outras espécies, todas do continente australiano. Achei a espécie citada perto de S. Leopoldo na zona de enchente do Rio dos Sinos sôbre árvore em Fev. 1942, alt. 30 m. leg. A. SEHNEM, det.

E. B. BARTRAM, N. 229. A mesma no mesmo lugar em Maio de 1943, leg. et det. A. SEHNEM, N. 581.

Resumindo, os elementos citados são em número de 13, discriminando-se em três espécies austral-antárticas e dez de parentesco próximo. Embora seja um pequeno número que ademais ainda é incompleto, contudo os briófitos talvez sejam o elemento mais representado no conjunto austral de todo o sistema. Assim se vê que estas plantinhas tão insignificantes têm a mesma capacidade de expansão e poder de resistência como as plantas superiores. O fato de serem os briófitos os representantes mais numerosos e melhor conservados desta antiga flora oceânica será devido talvez à sua maior idade e maior estabilidade genética. Quer-me, por isso, parecer que ainda há de chegar o dia em que se há de recorrer a estas testemunhas humildes e despretenciosas para ouvir a sua palavra de pêso na solução do problema histórico-geográfico das floras e dos continentes.

Colégio S. Inácio — S. Salvador, Rio Grande do Sul. — 19 de Março de 1953.

BIBLIOGRAFIA

1. MARTIUS, Carol., Frid. Phil. de, Flora Brasiliensis, Fasc. I, Vindobonae et Lipsiae 1840.
2. MUELLER, Carol. Hal., Bryologia Serrae Itataiae, Bull. Lerbier Boissier vol. VI N. 1 e 2. Genève 1898.
3. O mesmo, Symbolae ad bryologiam Brasiliae et regionum vicinarum. Hedwigia, 39, 1900.
4. O mesmo, Symbolae ad bryologiam Brasiliae et regionum vicinarum. Hedwigia 40, 1901.
5. LINDMAN, Prof. Dr. C. A. M., A. Vegetação no Rio Grande do Sul, Trad. portug. p. A. Loefgren. P. Alegre 1906.
6. HERZOG, Th., Contribuições ao conhecimento da Flora Bryológica do Brasil. Arq. de Bot. do Estado de S. Paulo vol. I, fasc. 2, 1925.

7. O mesmo, Geographie der Moose. — Fischer, Jena, 1926.
8. O mesmo, Geographie. Chapter X, Manual of Bryology ed. by Fr. Verdoorn. Nijhoff, Hague 1932.
9. O mesmo, Die Moose Suedbrasiliens als geographische Zeugen. Schroeter Festschrift, 1925.
10. LUISIER, A., S. J., Contribuições para o conhecimento da flora briológica do Brasil. "Brotéria" Série d. Ciên. Nat. vol. X, (XXXVII) fasc. III, Lisboa, 1941.
11. KUEHNEMANN, Oscar, Catálogo dos Musgos argentinos. Lilloa 1938.
12. HERTER, Guilelmo, Florula Uruguayensis, Bryophyta do Uruguay pg. 49 Ostenia, Montevideo 1933.
13. BROTHERUS, V. F., in Engler-Prantl's Natuerl. Pflanzenfam. Band 10, 11, Musci 2. ed. Leibzig 1924-1925.
14. PARIS, E. G., Index Bryologicus 5 vol. ed. sec., Paris, 1904-1906.
15. DUSÉN, Beitraege zur Bryologie der Magellanslaender von Westpatagonien und Suedchile. Arkiv foer Botanik, Band 1, 4, 6.
16. BARTRAM, E. B., New Mosses from southern Brazil, in Journal of the Washington Academy of Sciences vol. 42, N. 6, June 15, 1952.

ESTUDO COMPARATIVO DAS LEGUMINOSAS RIOGRANDENSES

B. Rambo S. J.

Zusammenfassung.

Es ist eine lang bekannte Tatsache, dass sich im südlichen Brasilien zwei Florenschichten überschneiden: eine aus dem Südwesten kommende, mit dem Ausstrahlungspunkt in den Anden; und eine aus dem Norden stammende, mit dem Entstehungsherd im tropischen Südamerika.

Die vorliegende Arbeit erläutert diese Verhältnisse zunächst an der Familie der Leguminosen. Von den 258 zurzeit für RGS genannten Arten sind 230 dem Verfasser bekannt.

Nach der für jede Art durchgeführten Untersuchung gehören 39 = 15% der andinen Gruppe an, 219 = 85% der tropischen.

Aus der Verbreitung der Arten und Gattungen lassen sich die Ausbreitungsrichtung und die nächsten Entstehungsherde teils deutlich, teils mit grosser Wahrscheinlichkeit erkennen.

Die ökologische Betrachtung der südbrasilianischen Leguminosen führt zu der Erkenntnis, dass es zwei scharf getrennte Verbände gibt: den einen im Regenwald, den anderen in allen übrigen Formationen. Sie sind durch eine weite systematische Kluft getrennt, die in den meisten Fällen bis zu den Tribus hinaufreicht, in allen aber wenigstens bis zur Gattung, Eine gegenseitige Ableitung im entwicklungsgeschichtlichen Sinn ist also auf dem heutigen Boden nicht möglich. Im weiteren Überblick zeigt sich, dass alle übrigen Phanerogamen sich ebenso verhalten.

Vergleichende Untersuchungen tun dar, dass alle Leguminosen ausserhalb des Regenwaldes aus zwei Schichten bestehen, die im Zusammenhang mit dem erdgeschichtlichen Werdegang der Landschaft stehen die Leguminosen des Regenwaldes aber — wie dieser ganze Verband — sind verhältnismässige junge Einwanderer, unter denen sich keine einzige in RGS selbst entstandene Art befindet.

Auf diesen Feststellungen fussend, sucht der Verfasser zwei Probleme allgemeiner Art zu beleuchten, nämlich, den Wert der Naturauslese für die Entstehung neuer Arten, und den geschichtlichen Gang der Artenstehung überhaupt.

Auf diesen Feststellungen fussend, sucht der Verfasser zwei anderen ausser ihm seit wenigstens der Mitte des Quartärs in feindlicher Berührung steht, ohne dass auch nur der geringste Austausch

von Formen stattgefunden hat, ergibt sich, dass in dieser ganzen Zeit die artenschaffende Häufung kleiner Erbänderungen, zusammen mit der natürlichen Auslese nichts Neues hervorgebracht hat. Dadurch fällt ein berechtigter Zweifel auf den Wert der neudarwinistischen Auffassung überhaupt. Aus der weiteren Tatsache, dass die Südbrasilien eigentümlichen Arten ganz sicher zu verschiedenen Zeiten und in gut erkennbaren Räumen getrennt entstanden sind, dass sie aber wenigstens seit der Einwanderung des Regenwaldes in der Formenbildung stehen bleiben; zieht Verfasser den Schluss, dass es Räume und geschichtliche Umstände gibt, unter denen sich neue Arten entfalten, und andere Räume und Zeiten, in denen sie stillstehen.

Eine vergleichende Untersuchung der Räume deutet darauf hin, dass neue Arten nur in neuen Erdräumen aus zufällig anfallenden Stämmen entstehen, die den Raum in der mitgebrachten Gestalt nicht ausfüllen können; neue Räume, die aus der Nachbarschaft mit brauchbaren Arten erfüllt werden können, bringen keine eigenen Arten hervor.

Verfasser sucht diese über die ganze Erde und durch alle Zeitalter hindurch feststellbare Tatsache durch ein allgemeines Raumerfüllungsgesetz zu erklären, das allen Lebewesen gemeinsam ist und in der Urtatsache des Lebens selber wurzelt: Kein lebensfähiger Raum kann ohne Lebewesen verharren.

Der allgemeine Gedankengang ist folgender: Die Entstehung neuer Formen und Teilfloren ist ein geschichtlicher Vorgang, dem man nur durch die Aufhellung des wirklichen, geschichtlichen Verlaufes aufhellen kann; dafür aber liegen die einzig brauchbaren Spuren im Verhältnis der Formen zu ihrem Raum. Führt die vom Raume ausgehende Forschung zu Ergebnissen, die der landläufigen Auffassung widersprechen, dann ist der Geschichte der Vorzug vor Arbeitshypothesen zu geben.

MALME, no seu estudo sôbre as Leguminosas riograndenses (Die Leguminosen der zweiten Regnellschen Reise, Arkiv för Botanik, Band 23A, n. 13, 1931, pag. 4) chega à seguinte conclusão: "Zusammenfassend dürfte man behaupten können, dass die Flora von RGS (sowie der ganzen Araukarienzone) einen doppelten Ursprung hat. Die Hauptmasse ist brasilianisch, ein geringerer Teil andin; alle beide haben sich im Laufe der Zeit differenziert, sodass sich in bezug auf die Spezies ein ziemlich reicher Endemismus entwickelt hat".

BURKART (Las Leguminosas Argentinas silvestres y cultivadas, 2. ed. 1952, pp. 59-62) divide os gêneros argentinos nativos, em endêmicos, andinos, sonorianos, boreais, tropical-americanos e pantropicais. Segundo êste modo de ver, no RGS existem quatro grupos: os andinos, os boreais, os

tropical-americanos e os pantropicais; não há gênero endêmico; entre os sonorianos de BURKART ùnicamente entraria em questão Krameria, até o momento uma única vez encontrada perto de Itapoan, 50 km ao sul de Pôrto Alegre; mas, ao meu ver, êste gênero melhor se conserva entre as Polygalaceae.

Tal é, em essência, o que existe na literatura sôbre as relações geográficas das Leguminosas riograndenses. Fundado sôbre meu herbário com 1876 coleções de espécies indigenas, abrangendo 230 espécies determinadas (das 258 certas ou altamente prováveis ocurrentes no território em apreço), quero tentar um estudo comparativo, sob três aspectos: Primeiro, a relação exata entre os grupos de proveniência diferente. Segundo, a relação exata entre as sociedades naturais em que ocorrem. Terceiro, os problemas que surgem perante os fatos constatados.

Por motivos práticos, seguirei a ordem alfabética, separando apenas as três subfamílias; pela mesma razão omitirei, no texto, os nomes dos autores, que poderão ser verificados no apêndice, da mesma maneira como os dados estatísticos mais importantes.

I. AS LEGUMINOSAS RIOGRANDENSES SEGUNDO SUAS RELAÇÕES GEOGRÁFICAS

No lugar citado, MALME divide a família num grupo andino e num grupo brasileiro. Esta divisão correspondente à realidade, quando encaramos a distribuição das Leguminosas ùnicamente com referência à sua localização no extremo sul do Brasil: O grupo andino, com seus centros de frequência diretamente nos Andes ou nas regiões adjacentes, possue o máximo de espécies brasileiras no RGS, diluindo-se mais e mais em sentido norte, até desaparecer por completo pouco além do trópico do Capricórnio. O grupo brasileiro, com seus focos de irradiação na Amazônia e no Brasil central, diminue gradativamente em sentido sul e sudoeste,

até se extinguir defronte do Prata e ao oeste da Mesopotâmia argentina. Conservando a nomenclatura de MALME, quero especificar êste contingente, introduzindo as subdivisões necessárias para o presente trabalho.

1. **O contingente andino.** — Na nomenclatura de BURKART, abrange os andinos pròpriamente ditos, os sonorianos e os boreais; como os sonorianos de BURKART não existem no RGS, restam dois grupos:

a. **O grupo andino pròpriamente dito.** — São gêneros com centro de difusão primária nos Andes. Dos cinco gêneros argentinos (Adesmia, Anarthrophyllum, Poissonia, Coursetia, Benthamantha) só **Adesmia** alcança o extremo sul do Brasil, com as espécies seguintes.

A. araujoi, endêmica no planalto médio do RGS (Tupanciretan).

A. bicolor, desde Neuquén até Corrientes, Uruguai, sudoeste do RGS.

A. ciliata, desde Catamarca até o extremo nordeste do RGS.

A. incana, desde a Patagônia setentrional até o Uruguai e centro do RGS.

A. latifolia, desde o Rio Negro (Patag.) até o nordeste do RGS.

A. macrostachya, desde Córdoba até o nordeste do RGS.

A. muricata, desde o Chile e a Patagônia até o Uruguai central.

A. psoraloides, S. Paulo, Paraná, Sta. Catarina, norte do RGS.

A. punctata, desde a Sierra Ventana até o extremo nordeste do RGS.

A. reitzeana, Campo dos Padres, centro — sul de Sta. Catarina.

A. tristis, desde o Jacuí no RGS até Lages no centro-sul de Sta. Catarina.

São 11 espécies, das quais 4 (araujoi, psoralioides, reitzeana, tristis) endêmicas no extremo sul do Brasil. A prove-

niência andina se manifesta claramente por dois fatos: Entre 120 espécies sul-americanas, e 80 argentinas, só 11 alcançam o RGS; e destas uma única (psoraloides) vai até S. Paulo.

o. **O grupo boreal.** — Abrange os gêneros, cujo centro de polimorfismo se acha nas regiões temperadas do hemisfério norte; na América do Sul estão claramente relacionados com os Andes. Sua distribuição no Brasil meridional mostra o mesmo quadro geral como Adesmia.

Gleditschia. — Gênero de cêrca de 15 espécies, desde a China até o Mar Cáspio, na África e na América do Norte; na América do Sul há uma única espécie:

G. amorphoides, em todo o norte da Argentina, no Paraguai, na Mesopotâmia argentina, no Uruguai; no RGS, frequente nas matinhas ciliares do sudoeste avançando até Cachoeira no leste, e Palmeira no norte.

Lathyrus. — Gênero com cêrca de 120 espécies, especialmente nas partes temperadas e frias da Ásia, Europa e América do Norte; algumas nas montanhas da África oriental; cêrca de 25 na América do Sul.

No RGS são as seguintes:

L. crassipes, desde o Chile e Chubut até o Paraguai e centro do RGS.

L. linearifolius, aparentemente endêmica no planalto do RGS.

L. macrostachys, norte da Argentina, Paraguai, Corrientes, centro do RGS.

L. magellanicus, desde a Terra do Fogo até o Equador; centro do planalto nordeste do RGS; Paraná.

L. nervosus, desde o Chile meridional até o Uruguai, centro e nordeste do RGS, e Paraná.

L. nitens, aparentemente só no noroeste do Uruguai e no planalto médio do RGS.

L. paranensis, Entrerios, Uruguai, sul do RGS.

L. pubescens, desde Chubut até o Uruguai e centro do RGS.

L. sessifolius, desde o Chile médio e Chubut até o Uruguai e sul do RGS.

L. subulatus, desde a Patagônia até o Uruguai e o centro do RGS.

L. tomentosus, desde Chubut até o Uruguai e o centro do RGS.

São 11 espécies, das quais 2 (linearifolius, nitens) endêmicas na região riograndense-uruguaia; só duas (magellanicus, nervosus alcançam o Paraná. Mais ao norte, o gênero parece inexistente no Brasil.

Lupinus. — Género com cêrca de 150 espécies, principalmente americanas, desde o oeste dos USA ao longo dos Andes até o Prata; poucas na região mediterrânea europeia.

Lupinus se divide naturalmente em dois grupos, Digitati e Simplicifolii; ambos são boreais, sendo os primeiros nìtidamente andinos, os segundos dotados de dois centros de polimorfismo: um no oeste dos USA, outro no Brasil central (Minas Gerais). Em consequência disso, os Digitati seguem o esquema de distribuição de Adesmia e Lathyrus, os Simplicifolii o caminho inverso, de norte a sul.

L. attenuatus (Simplicifolii), desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

L. bracteolaris, endêmico no Uruguai, em Corrientes, no sul, oeste e centro do RGS.

L. czermakii, aparentemente endêmico no centro do RGS.

L. lanatus, aparentemente endêmico no sul, oeste, centro e planalto nordeste do RGS.

L. linearis, desde o Uruguai até o centro do RGS e o extremo sudeste de Sta. Catarina (Sombrio).

L. multiflorus, desde B. Aires ao longo do litoral até o Paraná.

L. paraguariensis, desde o Paraguai sôbre Misiones até o extremo nordeste do RGS.

São 7 espécies, mais duas indeterminadas e talvez não descritas, no planalto nordeste do RGS.

Ressalta o forte endemismo de Lupinus entre B. Aires e o planalto nordeste do RGS (bracteolaris, czermakii, lanatus, linearis, multiflorus); só uma espécie (multiflorus) vai ao

norte até o Paraná. Segundo BENTHAM, dos Digitati, L. comptus MART. ocorre em Minas Gerais; e L. hilarianus BENTH. constatado desde o Uruguai através da Mesopotâmia argentina até o Chaco oriental, tem o seu ponto mais setentrional nas altas montanhas ao redor de Rio de Janeiro.

Vice-versa, dos 11 Simplicifolii de Minas Gerais, só um alcança o RGS (attenuatus). Cousa semelhante acontece na Argentina, que possue, quanto sei, uma única espécie dêste grupo em Misiones, L. guaraniticus (HASSLER) CH. P. SMITH.

Ornithopus. — Gênero com 8 espécies nas Canárias, na região do Mediterrâneo, na África e na Ásia ocidental; na América do Sul há uma única espécie.

O. micranthus, Uruguai, Mesopotâmia argentina, sul e centro do RGS.

Vicia — Gênero com cêrca de 150 espécies, na grande maioria das regiões temperadas do hemisfério norte; na América, Vicia se liga aos Andes e às partes extratropicais do continente.

BENTHAM cita 8 espécies para o sul do Brasil; delas quanto me foi possível constatar, se encontram no RGS:

V. graminea, desde a Patagônia, sôbre o Uruguai e RGS, até o norte do Paraná.

V. micrantha, centro do RGS.

V. montevidensis, desde o Chile meridional, sôbre o Uruguai, até o planalto nordeste do RGS.

V. nana, desde B. Aires, sôbre o Uruguai, até o centro do RGS.

V. obscura, desde o Uruguai até Minas Gerais.

V. stenophylla, desde B. Aires, sôbre o Uruguai, até o Paraná.

Trifolium. — Gênero com cêrca de 300 espécies, na grande maioria das regiões temperadas do hemisfério norte; poucas nas regiões montanhosas ou temperadas do hemisfério sul; na América do Sul, o foco de irradiação são os Andes. Só duas alcançam o extremo sul do Brasil:

T. polymorphum, desde o Chile e a Patagônia até o planalto nordeste do RGS.

T. riograndense, planalto médio e nordeste do RGS.

2. **O contingente brasileiro.** — Abrange a grande maioria das Leguminosas riograndenses; sem levar em consideração as diferenças locais de sua proveniência e ambiente ecológico, que serão objeto do capítulo seguinte, por ora o divido segundo BURKART, em dois grupos.

a. **O grupo pantropical.** — Compreende os gêneros, que têm representantes nas regiões tropicais e subtropicais de ambos os hemisférios; ao contrário do contingente andino, limitado às Papilionatae, à exceção de Gleditschia, distribuem-se pelas três subfamílias.

Mimosoideae.

Acacia. — Gênero com cêrca de 500 espécies, com os principais centros de polimorfismo na Austrália e na África; na região em apreço, apenas duas das 6 secções de TAUBERT estão representadas: Gummiferae, arbustos ou pequenas árvores erectas; e Vulgares, árvores ou — como em todas as espécies riograndenses — arbustos escandentes.

A. bonariensis, desde o Paraguai e o norte da Argentina até o Uruguai; no RGS, frequente em todo o oeste, centro e sul; faltando aparentemente no planalto nordeste.

A. caven, América do Sul subtropical; no RGS, só na região campestre do oeste.

A. farnesiana, desde as Antilhas, sôbre a Colômbia e Venezuela, até o Brasil central; Paraguai, Uruguai; no RGS, rara, e só na região campestre do oeste.

A. nitidifolia, desde o Paraguai, sôbre Misiones, até a borda sul do planalto riograndense.

A. recurva, desde o Rio de Janeiro até Misiones e a borda sul do planalto riograndense.

A. tucumanensis, desde o noroeste argentino, sôbre Paraguai e Misiones, até a borda sul do planalto riograndense.

A. velutina DC., desde o Rio de Janeiro até Misiones e a borda sul do planalto riograndense.

Nota-se o comportamento diferente das Gummiferae (caven, farnesiana), e das Vulgares: as primeiras entram no RGS pelo oeste; as segundas vêm diretamente do norte.

Calliandra. — Cêrca de 160 espécies, quase todas americanas, desde o sudoeste dos USA até o norte e nordeste argentino (7), o Chile (1) e o Uruguai; algumas poucas na Índia oriental; no RGS há 4 espécies:

C. bicolor, desde o Brasil central até o Uruguai; no RGS, aparentemente só no sul.

C. foliolosa, desde Minas Gerais até o Paraguai, Misiones e o norceste do RGS.

C. selloi, desde o nordeste brasileiro até Misiones e o Uruguai; no RGS, frequente na borda sul do planalto e no sudeste do Estado.

C. tweediei, desde S. Paulo até Misiones e o Uruguai; no RGS, muito frequente no centro e no sul, faltando aparentemente no planalto nordeste.

Desmanthus. — Gênero com talvez 25 espécies, de difusão essencialmente americana, desde o sul dos USA até o norte da Argentina e o Uruguai; uma em Madagascar; no RGS há quatro espécies pouco distintas:

D. depressus, desde o sul dos USA até o Uruguai e B. Aires; no RGS, esta espécie (sensu BURKART !) é rara no sul e no centro.

D. paspalaceus, desde Misiones até o RGS, onde é raro no planalto do noroeste e no centro.

D. tatuhyensis, desde S. Paulo até Misiones e RGS, onde é frequente em tôda a região campestre.

D. virgatus, desde o nordeste brasileiro até o norte e nordeste da Argentina, e o Uruguai; no RGS, ocorre, embora não frequente, em tôda a região campestre.

Mimosa. — Gênero com cêrca de 400 espécies, essencialmente americanas, desde o sul dos USA até o centro da Argentina e o Uruguai; algumas espécies na África e na Ásia;

na Argentina se conhecem 57 espécies, no Brasil 199 (BENTHAM); no RGS há 55.

M. acerba Benth., desde Minas Gerais e o Paraguai até a Mesopotâmia argentina e o Uruguai; planalto e centro do RGS.

M. adpressa, Mesopotâmia argentina, Uruguai; sudoeste e centro do RGS.

M. amphigena, Mesopotâmia argentina, Uruguai, sudoeste do RGS.

M. axilaris, desde Goiás e Minas Gerais até Misiones.

M. balansae, desde o Paraguai, sôbre a Mesopotâmia argentina, até o sudoeste do RGS (var. **pauperoides** BURK.)

M. balduini, por enquanto só no extremo planalto nordeste do RGS.

M. bimucronata, desde o nordeste e centro do Brasil até o Paraguai, a Mesopotâmia argentina e o Uruguai; sul e centro do RGS.

M. bracteolaris, centro e planalto nordeste do RGS.

M. capillipes, desde Minas Gerais e Goiás até Misiones e o noroeste do RGS.

M. chrysastra, Minas Gerais, litoral médio do RGS.

M. conferta, desde Minas Gerais até o Paraguai e Misiones; planalto noroeste e centro do RGS.

M. cruenta, Misiones, Corrientes, Uruguai; planalto, centro e sudoeste do RGS.

M. daleoides, desde o Paraná e o Paraguai, sôbre Misiones, até o planalto, centro e sudoeste do RGS.

M. diffusa, Brasil meridional, centro e sul do RGS.

M. dutrae, por enquanto só no planalto nordeste do RGS.

M. falcipinna, Minas Gerais e planalto nordeste do RGS.

M. flagellaris, desde o Paraguai e Brasil meridional até a Mesopotâmia argentina e o Uruguai; planalto do noroeste, centro e sudoeste do RGS.

M. glabra, Brasil meridional; planalto médio e nordeste do RGS.

M. hassleriana, desde o Paraguai, sôbre Misiones, até o Uruguai; no RGS, planalto.

M. hexandra, desde o Paraguai, sôbre Misiones, até o oeste do RGS.

M. incana, desde Minas Gerais até o Uruguai; planalto, centro e sudeste do RGS.

M. intricata, Brasil meridional, centro do RGS.

M. invisa, desde o México e as Antilhas até o nordeste argentino e o litoral norte do RGS.

M. involucrata, Brasil meridional, planalto nordeste do RGS.

M. iperoensis, desde S. Paulo até o planalto noroeste do RGS.

M. lasiocephala, Brasil meridional, centro do RGS.

M. lindleyi, Brasil meridional e Uruguai; centro do RGS.

M. lucidula, Brasil meridional; RGS, lugar indeterminado (DUTRA).

M. macrocalyx, desde o Paraguai, sôbre Misiones, até o planalto nordeste do RGS.

M. maracayuensis, desde o Paraguai até o planalto noroeste do RGS.

M. meticulosa, desde Minas Gerais até o Paraguai, nordeste argentino, planalto, centro e sudoeste do RGS.

M. myriophylla, desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

M. niederleinii, Misiones, planalto do nordeste e litoral médio do RGS.

M. oblonga, Brasil meridional, Sta. Catarina e centro do RGS.

M. oligophylla, desde o Paraguai, sôbre o nordeste argentino, até o extremo oeste do RGS.

M. orthacantha, Brasil meridional, centro do RGS.

M. paraguariae, desde o Paraguai, sôbre o nordeste argentino, até o planalto noroeste do RGS.

M. parvipinna, desde o Paraguai, sôbre Misiones, até o

Uruguai; planalto médio, litoral médio, centro e sudoeste do RGS.

M. paupera, desde o Paraguai, sôbre a Mesopotâmia argentina, até o Uruguai; planalto do noroeste e extremo sudoeste do RGS.

M. pilulifera, Mesopotâmia argentina, Uruguai; no RGS: centro e planalto do nordeste.

M. ramboi, por enquanto só no sudoeste do RGS (Quaraí).

M. ramosissima, desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

M. ramulosa, centro e sudeste do RGS.

M. reptans, Paraguai, Uruguai; planalto, centro e sudoeste do RGS.

M. rupestris, desde Minas Gerais até o Uruguai; centro do RGS.

M. scabrella, desde Goiás até o planalto nordeste do RGS.

M. selloi, desde Rio de Janeiro até o nordeste argentino e o planalto riograndense.

M. setipes, RGS, lugar indeterminado.

M. setistipula, desde Minas Gerais até Misiones e o centro do RGS.

M. sordida, desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

M. sparsa, sul do RGS.

M. sprengelii, sul do RGS, Uruguai.

M. trachycarpa, RGS e Uruguai.

M. uliginosa, desde o Paraguai, sôbre Misiones, até o RGS (?).

M. uruguensis, Corrientes, Entrerios, Uruguai, centro do RGS (M. implexa BENTH.).

Desde já podemos distinguir, neste gênero, duas estradas de difusão: uma vem do Brasil central, entrando no RGS pelo norte (p. ex.: capillipes, chrysastra, conferta, etc.); outra vem do Paraguai, entrando no RGS pelo noroeste e oeste (p. ex.: balansae, cruenta, flagellaris, etc.). Há ainda forte

contingente de espécies até agora só encontradas no RGS (p. ex.: balduini, diffusa, dutrae, etc.). Êste aspecto do tema nos há de ocupar mais adiante.

Neptunia. — Gênero com cêrca de 10 espécies, na Ásia, Austrália, América do Norte e do Sul; no RGS há uma única espécie:

N. pubescens, desde o norte argentino, sôbre a Mesopotâmia, até o Uruguai; sudoeste do RGS.

Piptadenia. — Cêrca de 50 espécies, na grande maioria americanas e brasileiras; 3 na África tropical, 1 na Ásia, 1 na Nova Guiné; das 7 que chegam até o norte e nordeste argentino, só uma alcança o RGS:

P. rigida, desde o Paraguai, sôbre o nordeste argentino, até o norte do Uruguai; no RGS ocorre em toda a selva pluvial.

Prosopis. — Cêrca de 40 espécies, das quais poucas na Ásia ocidental e África; os principais centros de polimorfismo se encontram no México e na Argentina central e ocidental; das 32 espécies chilenas, argentinas, paraguaias e uruguaias, uma única penetra no RGS:

P. algarobilla, desde o Chaco, Formosa e o Paraguai, sôbre a Mesopotâmia argentina, até o oeste do Uruguai; no RGS, só no extremo sudoeste.

Caesalpinioideae.

Bauhinia. — Cêrca de 150 espécies, largamente difundidas por ambos os hemisférios; no RGS há 4, das quais 3 pertencem à secção Pauletia, 1 (microstachya) à secção Schnella:

B. candicans, nordeste argentino, sul do Brasil, Uruguai; no RGS, só no planalto noroeste até o centro (Cachoeira).

B. forficata (sensu BENTHAM), desde o Rio de Janeiro até o litoral médio de Sta. Catarina; provável no litoral norte do RGS.

B. microstachya, desde o Amazonas até Misiones e a borda sul do planalto riograndense.

B. pruinosa, desde o Paraná e o nordeste argentino até o centro do RGS.

Caesalpinia. — Gênero bastante heterogêneo, com cêrca de 100 espécies em todos os paises tropicais; só 4 espécies campestres atingem o RGS:

C. epunctata, Brasil meridional, norte do Uruguai; sudoeste e centro do RGS.

C. gilliesii, desde o Mato Grosso até Neuquén e o oeste do Uruguai; provável no sudoeste do RGS.

C. pilosa, desde o Paraguai, sôbre o noroeste até o sudoeste do RGS.

C. rubicunda, desde o Paraguai, sôbre Misiones, até o noroeste do Uruguai; no RGS, planalto noroeste e centro.

Cassia. — Vasto gênero pantropical, com cêrca de 380 espécies; no Brasil há 189 (BENTHAM), na Argentina setentrional e central se contam 30; no RGS existem 17:

C. chamaecrista, sul dos USA, Brasil central, RGS (var. **brasiliensis.** VOG.).

C. corymbosa, tôda a Argentina quente e temperada, todo o Uruguai, todo o RGS, litoral médio e sul de Sta. Catarina.

C. flexuosa, desde a América central e Cuba até o Uruguai; no RGS, só na região arenosa perto do litoral.

C. hilariana, sudoeste do RGS.

C. leptocarpa, desde o México até o nordeste argentino e o planalto médio do RGS.

C. leptophylla, desde S. Paulo até a borda meridional do planalto riograndense; muitas vêzes cultivada; indigenato não absolutamente certo.

C. multijuga, desde a America central até o norte da Argentina e o extremo sul de Sta. Catarina; provável no litoral norte do RGS.

C. nana, Uruguai; extremo sudoeste do RGS (Quaraí).

C. oblongifolia, desde o Rio de Janeiro até o norte do Uruguai; planalto do nordeste e centro do RGS.

C. occidentalis, cosmopolita pantropical; desde o Pará

através de quase todo o Brasil, até o Uruguai; planalto do noroeste, centro e sul do RGS.

C. pateliaria, desde a Colômbia e as Guianas até o centro do RGS.

C. pilifera, desde a América central até o planalto noroeste do RGS.

C. pubescens, desde o Rio de Janeiro até o centro do RGS.

C. repens, desde Minas Gerais até o norte do Uruguai; planalto e centro do RGS.

C. rotundifolia, desde a América Central através de quase todo o Brasil, até o Uruguai; no RGS, só no sudoeste (Quaraí).

C. stenocarpa, desde Colômbia e as Guianas, através do Brasil central, até o Uruguai; só no centro (P. Alegre, BORNMÜLLER).

C. sulcata, desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

Parkinsonia. — Gênero com 2 espécies (TAUBERT: 4), 1 no sul da África, 1 americana, desde o México até B. Aires:

P. aculeata, em tôda a Argentina do norte e do centro; Uruguai; no RGS, só desde o extremo sudoeste até o centro (Cachoeira).

Peltophorum. — Cêrca de 7 espécies na Austrália setentrional, nas Filipinas, na Índia ocidental, na África, e na América do Sul, onde há uma só:

P. dubium, desde Pernambuco, através do Brasil central, até o nordeste argentino e o noroeste do RGS; desce ao longo do rio Uruguai até o noroeste da República do mesmo nome.

Papilionatae.

Aeschynomene. — Mais de 60 espécies, especialmente na África e no Brasil (23, BENTHAM); na Argentina existem 8 (BURKART); no RGS há 8:

A. brasiliana, desde a América Central e as Guianas, através do Brasil central, até o planalto e centro do RGS.

A. falcata, desde o México, através do Brasil e o nordeste argentino, até o centro do RGS.

A. hispidula, desde a América central, através do Brasil, até o norte e nordeste argentino; centro do RGS.

A. hystrix, desde a América central, através do Brasil, até o Uruguai; planalto do noroeste, e sudoeste do RGS.

A. incana, desde Alagoas até o nordeste argentino e o Uruguai; provável no RGS.

A. montevidensis, desde o Paraguai e o nordeste argentino até o Uruguai; sudoeste e centro do RGS.

A. sensitiva, desde o Paraguai até B. Aires; litoral médio do RGS, até o extremo sul de Sta Catarina (Sombrio).

A. virginica, desde USA, através da América do Sul, até B. Aires; sudoeste do RGS.

Canavalia. — Gênero pantropical com cêrca de 40 espécies, das quais 25 são americanas; destas, há 7 no Brasil, 4 na Argentina, 1 no RGS:

C. bonariensis, desde Misiones até o Delta do Paraná e o Uruguai; no RGS, borda sul do planalto e centro; também no Paraná e no litoral catarinense.

Clitoria. — Gênero com mais de 30 espécies, de vasta difusão em ambos os hemisférios; no Brasil há 15, na Argentina 4, no RGS 2:

C. glycinoides, desde a América Central, através do Brasil, até o centro do RGS.

C. nana, Misiones, Corrientes, oeste e centro do RGS, até o extremo sul de Sta. Catarina (Sombrio).

Crotalaria. — Vasto gênero pantropical, com mais de 400 espécies; destas, o Brasil conta 32, a Argentina do norte e nordeste 5, o RGS 4, (omitindo C. flavescens DC., e C. ovalis PURSH, citadas por BORNMÜLLER, mas, ao meu ver, totalmente improváveis).

C. balansae, Paraguai, centro do RGS.

C. hilariana, desde S. Paulo, através do Paraná e Sta.

Catarina, até o planalto riograndense (provàvelmente a "C. ovalis" de BORNMÜLLER).

C. incana, frequente na América tropical; norte e nordeste argentino; RGS, lugar indeterminado (MALME).

C. tweediana, noroeste, centro e sudoeste do RGS; Uruguai (provàvelmente a "C. flavescens" de BORNMÜLLER).

C. stipularia, desde as Guianas até o norte e nordeste argentino; no RGS, planalto e noroeste, centro, até o extremo sul de Santa Catarina.

Dalbergia. — Gênero pantropical com talvez 180 espécies; destas, 16 no Brasil (BENTHAM), uma na Argentina, uma no RGS:

D. variabilis, desde a Amazônia, através do todo o Brasil, até Misiones e Corrientes; centro e norte do RGS, à exceção do extremo nordeste.

Desmodium. — Gênero pantropical com cêrca de 200 espécies; destas, há 20 no Brasil, (BENTHAM), 20 na Argentina, 16 no RGS:

D. adscendens, desde a América central até B. Aires; e o Uruguai; no RGS, todo o território campestre.

D. affine, desde a América central, através de todo o Brasil, até o norte e o nordeste da Argentina e o Uruguai; planalto, centro e sul do RGS.

D. arechavaletai, planalto do nordeste e centro do RGS, norte do Uruguai.

D. barbatum, desde a América central até o nordeste deste argentino e o Uruguai; todo o RGS.

D. canum, desde a América central até o norte e nordeste argentino e o Uruguai; todo o RGS.

D. cajanifolium, desde a América Central até a Bolívia e Minas Gerais; planalto noroeste do RGS (duvidoso, mencionado ùnicamente por BORNMÜLLER).

D. cuneatum, desde o norte da Argentina, a Bolívia e o Paraguai, através da Mesopotâmia argentina, até o norte do Uruguai; oeste e centro do RGS.

D. discolor, desde Minas Gerais e o Paraguai, sôbre Misiones, até o RGS (Herbarium Dutra.).

D. hickenianum, desde o norte da Argentina e o Paraguai, até o Uruguai; planalto nordeste do RGS.

D. leiocarpum, desde a Bahia até Misiones e RGS: planalto.

D. pachyrrhizum, desde Minas Gerais, sôbre o Paraguai e o nordeste argentino, até o Uruguai; RGS: planalto e centro.

D. polygaloides (incl. D. dutrae MALME e D. subsimplex MALME), desde o Paraguai, sôbre o nordeste argentino, até o RGS: planalto, centro, sudeste.

D. subsericeum MALME, desde Minas Gerais até o noroeste argentino e o centro do RGS (S. Leopoldo, DUTRA).

D. triarticulatum, planalto e centro do RGS.

D. uncinatum, desde o México até a Argentina central e o Uruguai; no RGS, todo o território.

D. venosum, desde Misiones até o centro do RGS.

Dioclea. — Cêrca de 30 espécies, das quais algumas na Asia, na África, a maioria na América; 13 no Brasil, 3 na Argentina, 1 no RGS:

D. megacarpa, Paraguai, Misiones; no RGS; só no litoral do norte.

Eriosema. — Mais de 100 espécies na Ásia, África e América; no Brasil há 19, na Argentina 5, no RGS 6:

E. campestre, desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

E. crinitum, desde o Pará até planalto e centro do RGS.

E. floribundum, desde Minas Gerais até o planalto do RGS.

E. rotundifolium, desde o Paraguai, sôbre Corrientes e e Misiones, até o Uruguai; no RGS: centro (P. Alegre).

E. strictum, desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

E. tacuaremboense, desde o Chaco, sôbre o nordeste argentino, até o norte do Uruguai; no RGS: oeste e centro.

Erythrina. — Gênero pantropical, com 104 espécies: 3 australianas, 18 asiáticas, 32 africanas, 51 americanas; no Brasil há 12, na Argentina 3, no RGS. 2:

E. crista-galli, desde Minas Gerais e o Paraguai, sôbre o noroeste e nordeste argentino até o Uruguai; RGS: noroeste, sudoeste, centro.

E. falcata, desde o Perú e a Bolívia, sôbre a Argentina do norte e o Brasil meridional, até o RGS: borda sul do planalto.

Galactia. (sensu TAUBERT). — Cêrca de 100 espécies, na grande maioria americanas, algumas na Austrália, Ásia e África; 25 no Brasil, 14 na Argentina, 10 no RGS.

G. diversifolia, desde Minas Gerais até o planalto nordeste do RGS.

G. gracillima, desde S .Paulo até o nordeste argentino e o Uruguai; no RGS: planalto nordeste e centro.

G. immarginata, desde o Paraná até o planalto nordeste do RGS.

G. marginalis, desde a Bahia até o centro e o nordeste argentino, e o Uruguai; no RGS: noroeste, centro e sul.

G. martii, desde Minas Gerais e Mato Grosso até o RGS: planalto noroeste.

G. neesii, desde Minas Gerais até Misiones e Uruguai; no RGS: planalto do nordeste, centro, sudoeste.

G. pretiosa, desde o Paraguai e Paraná, sôbre Misiones, até o RGS: planalto do nordeste, centro.

G. scarlatina, desde Minas Gerais até o RGS: planalto médio, centro.

G. stenophylla, desde o Paraná, sôbre o nordeste argentino, até o Uruguai; no RGS: planalto, centro, sudoeste.

G. virgata, desde Minas Gerais até o RGS: centro.

Indigofera. — Mais de 250 espécies, mormente na África; no Brasil há 11, na Argentina 9, no RGS 4:

I. campestris, desde o Mato Grosso até o norte da Artina e o RGS: planalto.

I. asperifolia, desde a Bolívia, sôbre o nordeste argentino, até o Uruguai; no RGS: planalto, centro e sudoeste.

I. sabulicola, desde o México até o nordeste argentino e o RGS: só no litoral arenoso norte e médio.

I. suffruticosa, desde o México até o norte e nordeste argentino e o Uruguai; no RGS, centro (muitas vêzes ruderal).

Lonchocarpus. — Cêrca de 100 espécies, na maioria americanas e africanas, algumas poucas australianas; no Brasil há 20 (BENTHAM), na Argentina 4, no RGS 2 (enquanto foi possível verificar).

L. leucanthus, desde o Paraguai, sôbre o nordeste argenaino, até o RGS: planalto do noroeste e borda sul do planalto.

L. nitidus, desde Misiones, sôbre a Mesopotâmia argentina, até o delta do Paraná; no RGS: noroeste e borda sul do planalto.

Phaseolus. — Cêrca de 180 espécies em tôdas as regiões tropicais, com centro de polimorfismo principal na América; no Brasil há 28 (BENTHAM), na Argentina 18, no RGS 13:

P. adenanthus, desde o Pará, através de todo o Brasil, até o nordeste argentino e o Uruguai; no RGS: centro.

P. appendiculatus, desde Minas Gerais até o RGS: noroeste e centro.

P. clitorioides, desde a Amazônia até o RGS: planalto e centro.

P. erythroloma, desde o Perú e Minas Gerais até o nordeste argentino e RGS: planalto norceste e centro.

P. lasiocarpus, desde as Guianas até o RGS: planalto noroeste.

P. linearis: desde as Guianas e Venezuela até o Uruguai; no RGS: planalto.

P. lobatus, desde a América Central até o nordeste argentino e o RGS: sudoeste e centro.

P. martii, desde o Piauí até o RGS: planalto noroeste.

P. ovatus, desde o Pará até o Uruguai; RGS: centro e litoral médio.

P. peduncularis, desde a América Central até Misiones e Uruguai; no RGS: planalto e centro.

P. prostratus, desde a Bolívia e S. Paulo até o nordeste argentino e o Uruguai; no RGS: planalto, centro e sudoeste.

P. psammodes: Corrientes, Uruguai, RGS: litoral do sul.

P. schottii, desde a Amazônia até o norte da Argentina e Uruguai; no RGS: centro e litoral, até perto de Araranguá em Sta. Catarina.

Rhynchosia. — Cêrca de 150 espécies, a maioria na África; no Brasil há 10 (BENTHAM), na Argentina 10, no RGS 5:

R. coryfolia, desde Minas Gerais até o nordeste argentino e o Uruguai; no RGS: tôda a parte campestre: planalto, centro, sul.

R. diversifolia, desde o Paraguai, sôbre o nordeste argentino e o Uruguai; no RGS: planalto, centro, sudoeste.

R. lineata, desde Misiones até o Uruguai; RGS: planalto noroeste e médio, centro.

R. phaseoloides, desde a América central até o norte da Argentina e o RGS: borda sul do planalto, centro.

R. senna, desde Texas até B. Aires e o Uruguai; no RGS: planalto noroeste e extremo sudoeste.

Sesbania. — Mais de 20 espécies em ambos os hemisférios; no Brasil há 3, na Argentina 4, no RGS 2:

S. punicea, Delta do Paraná, Uruguai, RGS: sudoeste, centro, litoral médio; também no Paraná (Paranaguá).

S. virgata, desde o Mato Grosso, sôbre o Paraguai, o norte e nordeste argentino, até o Uruguai; no RGS: centro, até o extremo sul de Sta. Catarina (Sombrio).

Stylosanthes. — Cêrca de 30 espécies, mormente na África e na América do Sul; no Brasil há 10, na Argentina 6, no RGS 4.

S. gracilis, desde as Guianas e o Perú, através do Brasil, até Cordoba, B. Aires e o RGS: centro e extremo sudoeste.

S. leiocarpa, desde a Ilha de Florianópolis até o Uruguai; no RGS: litoral, centro, planalto noroeste, campanha sudoeste.

S. montevidensis, Paraguai, norte e nordeste argentino,

Uruguai; no RGS: planalto, litoral, centro, sudoeste; também no Paraná (Lapa) e em Sta. Catarina (Lages, Sombrio).

S. viscosa, desde a América central até o Paraguai, o Chaco argentino, e o Uruguai; é provável no litoral riograndense, uma vez que é frequente na Ilha de Florianópolis.

Tephrosia. — Mais de 120 espécies, mormente na Austrália, África e América do Sul; no Brasil há 7, na Argentina 3, no RGS 4:

T. aduncа, desde as Guianas até o nordeste argentino e o Uruguai; no RGS: planalto e centro.

T. cinerea, desde a América Central até o nordeste argentino e o Uruguai; no RGS: campanha do sudoeste.

T. hassleri, Paraguai, Misiones, RGS: planalto noroeste, centro.

T. rufescens, desde Goiás e Minas Gerais até Misiones e o RGS: centro.

Vigna. — Cêrca de 80 espécies, na maioria africanas, cêrca de 6 americanas; no Brasil há 3, na Argentina 1, no RGS 1:

V. luteola, desde o sul dos USA até o Chile e o Uruguai; RGS: litoral meridional.

Zornia. — Cêrca de 12 espécies, das quais uma em todos os paises tropicais, outra comum à América do Norte e à África do Sul, as restantes americanas; no Brasil há 7 (sensu BENTHAM), na Argentina 3 (sensu BURKART, no RGS 3 (sensu BURKART), mais uma variedade bem caraterisada (sensu MALME).

Segundo BENTHAM, todas as Zorniae riograndenses estariam subordinadas à cosmopolita tropical extremamente polimorfa Z. diphylla; MALME aceita êste critério geral, criando algumas outras subdivisões; o único critério prático, para obter uma divisão razoável das 59 coleções do meu herbário me parece ser o de BURKART; mantenho, porém, a variedade villosa de Z. latifolia, criada por MALME, pois, dentre do critério geral adotado por BURKART, bem poderia figurar como espécie.

Z. diphylla; sendo impossível a indentificação com as variedades de BENTHAM, segue a distribuição segundo BURKART: Argentina subtropical até B. Aires; no RGS: planalto norceste e centro.

Z. gracilis, desde o Maranhão e o Perú até Córdoba e Entrerios; no RGS: oeste, centro, litoral médio e norte; também na Ilha de Florianópolis e no Paraná.

Z. latifolia, desde o nordeste argentino até o Uruguai; no RGS: planalto, centro, sudoeste; também no Paraná.

Var. **villosa**; RGS: planalto, centro.

b. **O grupo tropical-americano.** — Compreende os gêneros de ocurrência exclusivamente americana.

Mimosoideae.

Arthrosamanea. — 7 espécies sulamericanas; na Argentina ha 2, no RGS 2:

A. polyantha, desde o México até o Nordeste argentino, norceste do Uruguai e o RGS: planalto noroeste e borda sul do planalto.

A. polycephala, desde as Guianas, a Colômbia e o Perú até o Chaco argentino e Rio de Janeiro; RGS: cultivada em P. Alegre, não constando com certeza de seu indigenato.

Enterolobium. — 6 ou 7 espécies sulamericanas, das quais 4 no Brasil, 1 na Argentina, 1 no RGS:

E. contortisiliquum, desde o Ceará até Tucumán, o Delta do Paraná e o Uruguai; no RGS: planalto à exceção do extremo nordeste, centro e sul.

Inga. — Mais de 250 espécies americanas tropicais; no Brasil há 77, na Argentina 6, no RGS. 6:

I. affinis, desde Pernambuco e a Bolívia, através do Brasil meridional até Misiones e RGS: borda meridional do planalto e centro.

I. lentiscifolia, Brasil meridional, RGS: só na linha leste extrema do planalto.

I. marginata, desde o Equador e a Colômbia, através do

Brasil, até o RGS: planalto noroeste, borda sul do planalto, centro; Misiones, Salta.

I. sessilis, desde Minas Gerais, através do Brasil meridional, até o RGS: borda sul do planalto.

I. uruguensis, desde Rio de Janeiro, através do Brasil meridional, até o Uruguai e o nordeste argentino; no RGS: centro, litoral, planalto noroeste.

I. virescens, Brasil meridional, Misiones, RGS: planalto noroeste, borda sul do planalto.

Caesalpinioideae.

Apuleia. — 1 espécie no Brasil, na Argentina e no RGS:

A. leiocarpa, desde a Bahia, através do Brasil meridional, até o nordeste argentino e o RGS: planalto noroeste, borda sul do planalto.

Holocalyx. — Uma ou duas espécies, uma no RGS:

H. balansae, Paraguai, nordeste argentino, RGS: extremo noroeste.

Schizolobium. — Uma espécie no Brasil.

S. parahybum, desde o Rio de Janeiro, através da selva costeira, até o litoral norte extremo do RGS.

Papilionatae.

Arachis. — Gênero sulamericano com cêrca duma dúzia de espécies no Brasil central, meridional, e no Paraguai; na Argentina ha 4, no RGS 3:

A. marginata, desde Goiás, sôbre o nordeste argentino, até o Uruguai; no RGS: região campestre do oeste.

A. prostrata, desde o Maranhão, através do Brasil central, o Paraguai e o nordeste argentino, até o Uruguai; no RGS: planalto noroeste.

A. villosa, Mesopotâmia argentina, Uruguai, RGS: centro.

Ateleia. — Gênero americano com cêrca de 6 espécies,

desde o México até o RGS e o extremo nordeste argentino; uma espécie no Brasil, na Argentina e no RGS:

A. glazioviana, sudoeste do Paraná, oeste de Sta. Catarina, extremo nordeste de Misiones, noroeste do RGS.

Calopogonium. — 8 espécies, desde o México até o nordeste argentino e RGS; no Brasil há 4, na Argentina 2, no RGS 1:

C. sericeum, nordeste argentino, RGS: planalto, centro.

Camptosema. — Cêrca duma dúzia de espécies, quase todas no Brasil; na Argentina há 2, no RGS 1:

C. rubicundum, Mesopotâmia argentina, Uruguai, oeste do RGS.

Centrosema. — 35 espécies; no Brasil há 20, na Argentina 5, no RGS 2:

C. pascuorum, desde as Guianas, através do Brasil e do Paraguai, até o extremo nordeste Argentino e o Uruguai; no RGS: centro e litoral.

C. virginianum, desde as Guianas, através do Brasil, até o norte da Argentina e o RGS: centro litoral do norte.

Chaetocalyx. — 18 espécies; no Brasil há 7, na Argentina 4, no RGS 1:

C. nigricans, desde o nordeste argentino ao longo do Uruguai, até o oeste da República do Uruguai; RGS: extremo noroeste.

Dahlstedtia. — Uma espécie brasileira:

D. pinnata, desde Minas Gerais até o extremo noroeste do RGS.

Machaerium. — Talvez 120 espécies, na maioria brasileiras; na Argentina há 6, no RGS 3:

M. aculeatum, desde o Pernambuco até o extremo litoral norte do RGS; também em Misiones e no extremo oeste de Sta. Catarina (Peperi).

M. glabrum: Brasil, meridional, RGS: borda sul do planalto, centro.

M. stipitatum, desde o Rio de Janeiro, até o Paraguai, o nordeste argentino e o RGS: litoral norte e centro.

Myrocarpus. — 2 espécies brasileiras; na Argentina 1, no RGS 1:

M. frondosus, desde o Rio de Janeiro até o Paraguai, o extremo nordeste argentino e o RGS: planalto à exceção do nordeste, borda sul do planalto, centro.

Poecilanthe. — Cêrca de 6 espécies brasileiras; na Argentina 1, no RGS 1:

P. parviflora, desde Misiones até o Delta do Paraná e o Uruguai; RGS: planalto noroeste, centro, borda sul do planalto, litoral norte.

Poiretia. — 6 espécies brasileiras; na Argentina há 2, no RGS 2:

P. latifolia, desde Minas Gerais e Goiás até o nordeste argentino e o RGS: planalto e centro.

P. tetraphylla, desde Minas Gerais até o centro da Argentina e o Uruguai; no RGS: planalto, centro e sul.

Esta enumeração compreende 258 espécies; destas são:

Andinas (sensu MALME):	39	= 15%
Andinas propr. ditas	11	= 4%
Boreais (sensu BURKART)	28	= 11%
Brasileiras (sensu MALME)	219	= 85%
Pantropicais	190	= 74%
Tropical-americanas	29	= 11%

Para comparação com o número de espécies hoje conhecidas, cito os dados de BENTHAM e MALME.

BENTHAM (1859-1876):	84 citadas para o RGS	= 33%
	(220 descritas, riograndenses	= 86%)
MALME (1931) .....:	160	= 62%
RAMBO (1952) .....:	258	= 100%
	230 no herbário	= 90%

O número de Leguminosas dos países, que entram em questão para o presente estudo, é:

Brasil	BENTHAM (1876, totalmente antiquado)	1.228
Argentina ..	BURKART (1952)	571
Uruguai ...	HERTER (1931, posteriormente pouco modif.	145

Dêste conspeto geral, resultam dois fatos de alta importância, que aquí apenas se expõem, deixando sua discussão para o capítulo final.

1. **As linhas de expansão.** — De um modo geral, são duas, correspondendo aos contingentes de MALME: Os "andinos" seguem uma linha sudoeste-nordeste, como convém à situação geográfica do RGS e do Brasil meridional relativamente aos focos de origem; excetua-se ùnicamente Lupinus attenuatus, com foco de origem no Brasil central. Os "Brasileiros" se expandem em sentido sul, desde o sul dos USA até o Chile, a Patagônia e o Uruguai.

Entretanto, o exame mais minucioso, tomando como centro de referência o RGS, revela os aspectos peculiares desta expansão; são os seguintes:

a. **A linha sudoeste-nordeste.** — É o caminho de todos os andinos pròpriamente ditos: das 11 Adesmiae, 7 vem desde o sul e centro da Argentina, terminando no planalto riograndense; 2 (araujoi, tristis) são endêmicas no RGS; 1 (reitzeana) é endêmica nas regiões altas do centro-sul de Sta. Catarina; 1 (psoralioides) vai desde o norte do RGS até S. Paulo.

O mesmo caminho segue todo o grupo boreal, excetuando Gleditschia amorphoides e Lupinus attenuatus: Lathyrus, de 11 espécies, tem 9 comuns com a Argentina, e 2 endêmicas (determinadas); só 2 procedentes do extremo sul do continente (magellanicus, nervosus), alcançam o Estado do Paraná. — Lupinus, secção Digitati, mostra forte endemismo na região rio-grandense-uruguaio-mesopotâmica; as 6 espécies aparentemente se limitam a êste centro, mas seus parentes mais próximos estão nos Andes centrais e meridionais; só uma espécie (multiflorus) acompanha o litoral atlântico até Paranaguá. — Ornithopus obedece ao mesmo esquema de Lupinus. — Vicia repete o quadro de Lathyrus: das 6 espécies, 4 vem do sudoeste, e 2 são endêmicas na região uruguaio-riograndense; 1 avança até o Paraná (stenophylla), 1 até Minas Gerais (obscura). — Trifolium tem 1 endêmica no

RGS (riograndense), outra, segundo o esquema de Lathyrus e Vicia (polymorphum).

b. **A linha norceste-sudeste.** — Abrange grande número das espécies pertencentes ao contingente "brasileiro"; são elementos preferentemente do campo sêco e das formações de parque, cujo centro de difusão está no oeste médio do Brasil, no Paraguai e no norte da Argentina.

Sem aspirar à perfeição, passo a enumerar os exemplos caraterísticos:

Acacia caven, farnesiana; esta última, embora existente no Brasil central, entra no RGS pelo oeste, não pelo norte.

Mimosa adpressa, amphigena, balansae, cruenta, flagellaris, hassleriana, hexandra, macrocalyx, maracayuensis, niederleinii, oligophylla, paraguariae, parvipinna, paupera, reptans, uliginosa, uruguensis.

Neptunia pubescens.

Prosopis algarrobilla.

Bauhinia candicans.

Caesalpinia gilliesii, pilosa, rubicunda.

Cassia corymbosa, leptocarpa, nana.

Parkinsonia aculeata.

Aeschynomene montevidensis, sensitiva.

Crotalaria balansae.

Desmodium cuneatum, hickenianum, venosum.

Eriosema rotundifolium, tacuaremboense.

Indigofera campestris, asperifolia.

Phaseolus psammodes.

Rhynchosia diversifolia, lineata.

Sesbania, punicea, virgata.

Tephrosia hassleri.

Arachis marginata, prostrata, villosa; embora também no Brasil central, estas espécies evidentemente entraram no RGS pelo noroeste, pois faltam em tôda a metade leste do Estado.

Ateleia glazioviana.

Camptosema rubicundum.

Claro está, que para algumas destas espécies, o próprio RGS pode ser o foco de origem e irradiação; para muitas, porém, que tocam apenas no oeste do Estado; (Acacia caven, farnesiana; Prosopis; Caesalpinia; Cassia nana; Arachis; Ateleia; etc.) isto está excluido por sua própria distribuição.

c. **A linha norte-sul.** — Abrange um grande contingente de espécies com centro de difusão no Brasil central ou na região equatorial, caraterizadas pelo limite sul no nordeste argentino e no Uruguai.

Acacia nitidifolia, recurva, velutina.

Calliandra bicolor, foliolosa, selloi, tweediei.

Desmanthus depressus, tatuhyensis, virgatus.

Mimosa acerba, axillaris, bimucronata, capillipes, chrysastra, conferta, daleoides, falcipinna, incana, invisa, involucrata, iperoensis, meticulosa, myriopylla, ramosissima, rupestris, scabrella, selloi, setistipula, sordida.

Piptadenia rigida.

Bauhinia forficata, microstachya, pruinosa.

Cassia chamaecrista, flexuosa, multijuga, oblongifolia, patellaria, pilifera, pubescens, repens, rotundifolia, stenocarpa, sulcata.

Peltophorum dubium.

Aeschynomene brasiliana, falcata, hispidula, hystrix, incana.

Clitoria glycinoides.

Crotalaria incana, hilariana, stipularia.

Dalbergia variabilis.

Desmodium adscendens, affine, barbatum, canum, cajanifolium, discolor, leiocarpum, pachyrrhizum, subsericeum, uncinatum.

Eriosema campestre, crinitum, floribundum, strictum.

Erythrina crista-galli, falcata.

Galactia diversifolia, gracillima, immarginata, marginalis, martii, neesii, pretiosa, scarlatina, stenophylla, virgata.

Indigofera sabulicola, suffruticosa.

Phaseolus adenanthus, appendiculatus, clitorioides, erythroloma, lasiocarpus, lobatus, martii, ovatus, peduncalaris, prostratus, schottii.

Rhynchosia corylifolia, phaseoloides.

Stylosanthes gracilis, leiocarpa, viscosa.

Tephrosia adunca, cinerea, rufescens.

Zornia diphylla (sensu (BENTHAM).

Arthrosamanea polyantha; polycephala.

Enterolobium contortisiliquum.

Inga affinis, marginata, sessilis, uruguensis.

Apuleia leiocarpa.

Centrosema pascuorum, virginianum.

Machaerium glabrum, stipitatum, aculeatum.

Poiretia latifolia, tetraphylla.

É necessário notar, que neste grupo imigratório se podem observar três modos de distribuição no RGS: um, o maior, difunde-se indistintamente sôbre todo o território, muitas vêzes até o Uruguai; outro, com regular número de espécies (Mimosa falcipinna, myriophylla, ramossissima, scabrella, involucrata, sordida; Galactia diversifolia, immarginata; etc.) só ocorre no planalto nordeste, em contato direto com as zonas campestres do norte; o terceiro, pequeno em número (Calliandra foliolosa; Peltophorum dubium e mais alguns) permanece limitado ao extremo noroeste do RGS.

d. **A linha nordeste-sudoeste.** — Compreende as espécies de origem tropical, que descem ao longo do litoral atlântico, ocorrendo no RGS só no litoral norte e na mata pluvial ao pé da Serra Geral desta região; entre as Leguminosas riograndenses há um único exemplo evidente:

Schizolobium parahybum.

Esta primeira tentativa de estabelecer as linhas de expansão das Leguminosas riograndenses necessàriamente fica longe da perfeição; a falta dum levantamento completo da flora sulbrasileira por muito tempo ainda impedirá um quadro tal ou qual completo.

Entretanto, a essência do esquema acima delineado já é suficientemente visível; isto tanto mais, quanto **tôda a flora riograndense segue, no RGS pelas mesmas linhas de expansão, como as Leguminosas.** Tal vale para as grandes famílias mundiais, como as Gramineae, Cyperaceae, Orchidaceae, Compositae, que apresentam um quadro completamente análogo ao das Leguminosae; tal vale ainda para as famílias tropicais, que relativamente ao RGS se comportam exatamente como os respetivos grupos das Leguminosas. Mais: **o esquema de composição e distribuição das Leguminosae riograndenses vale para todo o sul do país**, ao menos para os três Estados mais meridionais. A diferença principal é que os "andinos" ràpidamente diminuem em sentido norte, ao passo que os "brasileiros" aumentam; além disso, as linhas de expansão, já em Sta. Catarina, são muito menos definidas do que no RGS. Disto resulta que **o RGS é dos Estados do Brasil o que melhor se presta para estudos comparativos** como o presente. Talvez até seja lícito afirmar, que não existe em todo o continente sulamericano outro território, onde melhor se possam discernir as camadas fundamentais da flora sulamericana. Geogràficamente, isto é devido à equidistância dos três grandes centros de polimorfismo, que são o Brasil central e nordeste, a Amazônia, e os Andes; climatològicamente, à situação limitrofe entre a zona quente e temperada; històricamente, ao desdobramento dos troncos originais desde a constituição definitiva da atual paisagem sulbrasileira, argentina e uruguaia. Êste fato nos deverá ocupar mais adiante.

2. **Os focos de origem.** — Aquí interessam ùnicamente os centros próximos de polimorfismo na própria América do Sul; as relações extracontinentais já foram adumbradas no conspecto geral, e não interessam para o presente estudo.

a. **O foco andino.** — É o centro de origem primária sulamericana e de todos os andinos pròpriamente ditos, e de todos os boreais, excetuando talvez Gleditschia. Os esquemas de expansão de Adesmia, Vicia, Lathyrus, o provam à evidência.

Há, porém, claramente dois centros de polimorfismo secundários: a região uruguaio-riograndense, com endemismo pronunciado em quase todos os gêneros andinos e boreais, especialmente em Lupinus; e o Brasil central, com forte endemismo de Lupinus, secção Simplicifolii.

Em todos os casos as formas endêmicas se conservam dentro dos gêneros do foco primário, como em geral, no RGS não há gênero de Leguminosas endêmico.

Também êste fato é característico de quase todos os elementos andinos na região entre a Sierra Ventana e o planalto riograndense; novamente as Gramineae, as Cyperaceae, as Orchidaceae e as Compositae fornecem farta documentação; nestas últimas surgiram, nesta região, vários gêneros de relação andina, como Asteropsis, Pamphalea, Schlechtendalia, Sommerfeltia; nem falta, nas Compositae, uma analogia central-brasileira para Lupinus secção Simplicifolii: o centro secundário de polimorfismo das Mutisieae em Minas Gerais.

b. **O foco noroeste.** — Abrange o norte da Argentina, o Paraguai, o sul do Mato Grosso e o leste da Bolívia, exceção feita das partes de selva pluvial. Característica é a mistura de troncos andinos, boreais e tropicais. É verdade que, nas Leguminosas, só os representantes "brasileiros" dêste foco chegam até o RGS, aliás em companhia de muitos outros, como espécies de Oxypetalum, Ipomoea, Salvia etc.; mas em outras famílias, legítimos "sonorianos" do foco noroeste alcançam o RGS, como Menodora, Ibicella, Craniolaria, etc.

c. **O foco amazônico.** — Compreende os gêneros da selva pluvial, que constituem a irradiação mais meridional da Hylaea amazônica. Sua linha de expansão entra pelo noroeste do RGS, onde se divide ao longo dos vales fluviais e da margem sul do planalto; há certo número de casos, em que representantes dêste foco acompanham a Serra em tôda a sua extensão.

A analogia com as outras famílias constituintes da selva pluvial do noroeste riograndense é perfeita.

d. **O foco central-brasileiro.** — Coincide, na quase tota-

lidade, com os elementos de expansão norte-sul, que na maioria irradiam das regiões sêcas ao sul da Hylaea, entre o Mato Grosso e a Bahia; constitue o grosso das Leguminosas campestres riograndenses, bem como da vegetação campestre em geral.

e. **O foco costeiro.** — Está situado na vertente atlântica da Serra do Mar, desde o sul da Bahia até o Paraná. Fartamente representado na selva pluvial do litoral nordeste riograndense, parece possuir uma única Leguminosa: Schizolobium parahybum.

Assim as Leguminosas apresentam relações de origem próxima, que valem para todos os fanerógamos riograndenses. Cumpre apenas notar, que não há Leguminosas de dispersão circumantártica, como é o caso em outros fanerógamos riograndenses (Araucaria, Podocarpus, Drimys, Gunnera, Griselinia, etc.).

II. AS RELAÇÕES ENTRE AS SOCIEDADES NATURAIS DAS LEGUMINOSAS RIOGRANDENSES

A finalidade do presente capítulo não é a discriminação ecológica das Leguminosas, ponto de vista que será seguido só em grau muito secundário; mas o fato de se dividirem as Leguminosas em duas grandes sociedades, ao mesmo tempo sistemáticas e ecológicas.

Para o observador precientífico, o RGS se divide em dois grandes tipos de vegetação: o campo e o mato; dois terços da superfície original foram de campo, um terço de mato.

Um estudo mais aprofundado imediatamente mostra, que nem o campo, nem o mato são uniformes: O campo percorre todas as graduações constantes da nomenclatura da ecologia, desde a estepe quase puramente gramínea, até formações arbustivas, sêcas ou paludosas; há extensos prados rupestres e numerosas matinhas de galeria ao longo dos cursos de água. O mato pode dividir-se grosseiramente em três tipos fundamentais: matinha nebular, pinhal e selva pluvial;

o primeiro tipo só se encontra ao longo da linha dos Aparados, isto é, a borda oriental mais alta do planalto; o pinhal existe, embora mùltiplamente entrecortado de campo e faixas de selvas pluviais, desde o centro até o extremo leste e norte do planalto; a selva pluvial limita-se essencialmente aos vales dos rios planaltinos (Uruguai, Jacuí, Taquarí, Caí, Rio dos Sinos e seus afluentes), e à borda sul do planalto Seu maior condensamento existe no extremo noroeste; outros centros importantes são os vales inferior e médio do Taquarí e do Caí. Seu limite sul pode ser rudemente traçado por uma diagonal entre o paralelo 29 na fronteira argentina, e o paralelo 30 perto de Tôrres.

Seria uma empresa difícil, e em muitos casos duvidosa ou impossível, procurar a localização ecológica de cada espécie de Leguminosas dentro do quadro caleidoscópico das formações parciais; um estudo mais profundo revela um fato surpreendente, que para o fim aquí proposto sobreleva a tais minúcias:

Sob o critério sistemático, isto é, do parentesco natural de forma, existem só duas sociedades naturais: a da selva pluvial, e a de todas as outras formações ecológicas.

O presente capítulo servirá para provar esta tese.

1. **As Leguminosas riograndenses da selva pluvial.** — Nesta formação se podem distinguir, com bastante nitidez, três subdivisões:

a. **A margem externa.** — Abrange espécies, que nunca se encontram no interior fechado da selva; seu paradeiro é a orla livre do mato, e o mato secundário na sua penúltima fase, isto é, antes de se reconstituir em sua forma primitiva. Algumas espécies (Acacia bonariensis, Bauhinia pruinosa, Lonchocarpus leucanthus, etc.) irradiam também para as matinhas campestres e ciliares.

Acacia bonariensis; **Bauhinia** candicans, forficata, pruinosa; **Canavalia** bonariensis; **Lonchocarpus** leucanthus; **Inga** marginata, sessilis, virescens; **Machaerium** glabrum, stipitatum.

b. **Beira dos rios, banhados.** — Pertencem ùnicamente à margem dos rios planaltinos, tanto dentro da própria zona de selva pluvial, como na maior parte dos cursos inferiores, já na zona de campos; parte delas está disseminada, a partir dos rios que vêm do norte, nas matinhas ciliares de tôda a região campestre.

Acacia tucumanensis; **Calliandra** bicolor, foliolosa, selloi, tweediei; **Erythrina** crista-galli; **Lonchocarpus** nitidus; **Inga** affinis, uruguensis; **Dahlstedtia** pinnata.

c. **Interior da selva pluvial.** — Compreende as porções altas e completamente maduras.

Acacia nitidifolia, recurva, velutina; **Piptadenia** rigida; **Bauhinia** microstachya; **Peltophorum** dubium; **Dalbergia** variabilis; **Dioclea** megacarpa; **Erythrina** falcata; **Arthrosamanea** polyantha, polycephala; **Enterolobium** contortisiliquum; **Apuleia** leiocarpa; **Holocalyx** balansae; **Schizolobium** parahybum; **Chaetocalyx** nigricans; **Machaerium** aculeatum; **Myrocarpus** frondosus.

São ao todo 39 espécies da selva pluvial = 15% de 258 espécies riograndenses.

2. **As Leguminosas riograndenses fora da selva pluvial.** — Abrangem todas as restantes espécies (219 = 85%); como na imensa maioria dos casos se trata de hervas, arbustos mínimos e pequenos, típicos da região campestre, tanto nas porções sêcas como paludosas; e como a finalidade do presente estudo não é a caraterização ecológica individual de cada espécie: não quero aquí repetir a enumeração. Será, porém, necessário, examinar uma série de casos, que poderiam parecer duvidosos:

Gleditschia amorphoides: Árvore até 10 metros, muito comum nas matinhas ciliares do sudoeste; avança até a borda da selva pluvial do noroeste, mas jàmais se encontra no interior das porções maduras.

Mimosa bimucronata: Arbusto ou pequena árvore até 6 metros, frequente nas porções húmidas e paludosas da região campestre; ocasionalmente se encontra na margem da selva pluvial.

Mimosa scabrella: Árvore até 15 metros, típica da zona dos pinhais; nunca penetra na selva pluvial.

Cassia leptophylla: Árvore até 10 metros; não consta com certeza de seu indigenato; em todo o caso, nunca a encontrei dentro da mata virgem pluvial.

Cassia oblongifolia: arbusto até 4 metros, de lugares rupestres e húmidos da região campestre; cresce, por vêzes, em lugares idênticos dentro da selva pluvial.

Desmodium affine: espécie das matinhas campestres, frequente ainda na sombra à beira da mata pluvial e em picadas.

Desmodium uncinatum: como a precedente, mas participando da própria margem da selva pluvial, onde entra em contato com esta formação.

Eriosema rotundifolium: trepadeira das matinhas campestres, ocasionalmente na margem da selva pluvial.

Phaseolus appendiculatus: por enquanto só conhecido por mim na margem da salva pluvial e em clareiras da mesma.

Inga lentiscifolia: elemento limitado às matinhas nebulares do extremo planalto nordeste.

Ateleia glazioviana: Árvore até 15 metros, em todo o planalto noroeste até o Jacuí superior; é um elemento típico de parque, que jàmais se encontra no interior da selva pluvial, embora muitas vêzes constitua a margem avançada dela.

São, portanto, apenas 11 espécies de 219 (4%), que entram em contato apreciável com a margem da selva pluvial; entre elas só uma, Inga lentiscifolia, faz parte dum gênero, cujas espécies restantes se encontram na margem e ao longo dos rios da mata higrófila. Por enquanto parece globalmente provada a tese, de que há um hiato sistemático absoluto entre as Leguminosas riograndenses da selva pluvial, e as fora dela.

Êste hiato torna-se ainda muito mais evidente, quando examinamos os contingentes geográficos componentes da selva pluvial e do campo: **Todas as Leguminosas da selva plu-**

vial pertencem ao contingente "brasileiro" (pantropical e tropical-americano); a única espécie do contingente "andino", que de qualquer maneira entra em contato com a margem da selva pluvial, é Gleditschia amorphoides, que porém certamente não faz parte desta formação.

Cumpre examinar de perto as relações existentes entre os gêneros "brasileiros" da selva pluvial e os fora dela.

Os casos, em que o mesmo gênero possue representantes típicos dentro e fora da selva pluvial, se reduzem a dois:

Acacia: Ao lado de 6 espécies escandentes, tôdas da secção Vulgares, pertencentes à selva pluvial, há duas (caven, farnesiana) eretas, da secção Gummiferae, ambas pertencentes ao parque mesopotâmico. Ora, as diferenças entre estas duas secções relativamente ao hábito, à defesa (espinhos estipulares nas Gummiferae, aculeos nas Vulgares), inflorescência, fruto, distribuição e ambiente geográficos são tantas e tão marcadas, que para o fim dêste trabalho poderiam ser consideradas como dois gêneros diferentes; fato que se exprime na sua absoluta separação no RGS.

Inga. — Das 6 espécies riograndenses 5, pertencentes às secções Burgonia (marginata), e Euinga (affinis, sessilis, uruguensis, virescens) são da selva pluvial; só uma, pertencente à secção Diadema (lentiscifolia) é completamente alheia a esta formação, limitando-se à extrema borda leste do planalto, onde faz parte da matinha nebular, penetrando, raras vêzes, no pinhal. Diadema possue 15 espécies, das quais 6 brasileiras. Pelo que posso julgar, nenhuma destas espécies pertence à mata pluvial, fazendo antes parte da matinha arbustiva das montanhas. Em todo o caso, é completamente impossível derivar, em território do RGS, Inga therebinthifolia de qualquer uma das espécies ou secções da selva pluvial, ou vice-versa; e é o bastante para a discussão do capítulo seguinte.

Finalmente, o estudo comparativo das tribus respectivamente representadas na selva pluvial e fora dela, fornece

uma prova última e definitiva, de que não existe parentesco sistemático próximo entre os dois grupos.

Ingeae: veja discussão acima, relativamente o gênero Inga; Enterolobium, Arthrosamanea, Calliandra: todos da selva pluvial.

Acacieae: Acacia: veja discussão acima.

Eumimoseae: Desmanthus, Mimosa: nenhuma na selva pluvial.

Adenanthereae: Prosopis, Neptunia: nenhuma na selva pluvial.

Piptadeniae: Piptadenia: selva pluvial.

Bauhiniae: Bauhinia: só na selva pluvial.

Cassieae: Apuleia, Peltophorum: só na selva pluvial; Cassia: no RGS só fora da selva pluvial.

Eucaesalpinioideae: Schizolobium: só na selva pluvial; Parkinsonia, Gleditschia, Caesalpinia: no RGS só fora da selva pluvial.

Swartzieae: Holocalyx: só na selva pluvial.

Sophoreae: Ateleia, Adesmia (BURKART): só fora da selva pluvial; Myrocarpus: só na selva pluvial.

Genisteae: Crotalaria, Lupinus: só fora da selva pluvial.

Trifolieae: Trifolium: só fora da selva pluvial.

Galegeae: Indigofera, Tephrosia, Sesbania: só fora da selva pluvial; Poecilanthe: só na selva pluvial.

Hedysareae: Desmodium, Poiretia, Aeschynomene, Ornithopus, Zornia, Stylosanthes, Arachis: só fora da selva pluvial; Chaetocalyx: só na selva pluvial.

Dalbergieae: Dalbergia, Machaerium, Lonchocarpus: só na selva pluvial.

Vicieae: Lathyrus, Vicia: só fora da selva pluvial.

Phaseoleae-Erythrininae: Erythrina: só na selva pluvial.

Glycininae: Clitoria, Centrosema: só fora da selva pluvial.

Galactiineae: Galactia, Calopogonium: só fora da selva pluvial.

Diocleinae: Canavalia, Dioclea, Dahlstedtia: só na selva pluvial.

Camptosema: só fora da região pluvial.

Cajaninae: Phynchosia, Eriosema: só fora da selva pluvial.

Phaseolinae: Phaseolus, Vigna: só fora da selva pluvial.

Êste quadro mostra, já à primeira vista, que o hiato entre as Leguminosas dentro e fora da selva pluvial se extende, na maioria dos casos, até as próprias tribus:

Ocorrem exclusivamente na selva pluvial:

Piptadenieae, Bauhinieae, Swartzieae, Dalbergieae, Phaseoleae-Erythrininae.

Ocorrem exclusivamente fora da selva pluvial:

Eumimoseae, Adenanthereae, Genisteae, Trifolieae, Viciae, Phaseoleae: Glycininae, Galactiinae, Cajaninae, — Phaseolinae.

A discussão das tribus com representantes dentro e fora da selva pluvial mostra, que também nestes casos o hiato é tão grande, que não permite a derivação, em solo riograndense, de uns dos outros.

As Ingeae e Acacieae já foram discutidas.

Nas Cassieae, Apuleia e Cassia, embora bastante aproximados (nn. 77 e 81 de TAUBERT), nos seus representantes riograndenses e sulbrasileiros em geral, diferem de tal maneira no hábito, na fôlha, na flôr, no fruto, que uma derivação próxima é impossível.

Nas Eucaesalpinioideae, os gêneros existentes pertencem todos à subtribu das Eucaesalpinieae; mas, abstraindo de considerações morfológicas, já a distribuição geográfica de Schizolobium, limitado no RGS ao extremo litoral nordeste (Tôrres até Osório) exclue qualquer possibilidade de derivação próxima.

Nas Sophoreae, Adesmia (aliás colocada entre as Hedysareae pelos autores anteriores a BURKART, 1952) certamente não tem relações próximas com Ateleia e Myrocarpus; êstes dois gêneros, muito próximos segundo TAUBERT (nn.

125, 129), quanto ao hábito, ao lenho e à presença de abundante resina em Myrocarpus, diferem suficientemente para não comportarem uma derivação próxima em solo riograndense.

Nas Galegeae, Poecilanthe pertence às Tephrosiinae junto com Tephrosia; mas uma derivação próxima, levando-se em conta a enorme diferença, é impraticável.

Nas Hedysareae, Chaetocalyx pertence às Aeschynomeninae junto com Poiretia e Aeschynomene; mas já em vista da ocurrência de Chaetocalyx limitada ao extremo noroeste do RGS, qualquer relação próxima está fora de consideração.

Nas Phaseoleae-Diocleinae, Camptosema é campestre em oposição a Dahlstedtia, Dioclea e Canavalia; Dahlstedtia, até MALME (1905) era mesmo considerada como pertencente ao gênero Camptosema. Há, na realidade, um parentesco de forma muito pronunciado entre os dois gêneros. Devo porém dizer aqui, que pessoalmente só conheço bem o habitat de Camptosema e Canavalia; se Dahlstedtia pertence de fato à selva pluvial, trata-se do único caso entre as Leguminosas riograndenses, em que dois gêneros muito próximos tem representantes dentro e fora desta formação.

Vê-se, por esta discussão, que o número de espécies, cujas tribus estão representadas na selva pluvial e fora dela, é muito diminuto; cito só os nomes das silvestres:

Apuleia leiocarpa; Schizolobium excelsum; Acacia bonariensis, nitidifolia, recurva, velutina; Inga marginata, affinis, sessilis, virescens, uruguensis; Canavalia bonariensis; Myrocarpus frondosus; Poecilanthe parviflora; Chaetocalyx nigricans; Dioclea megacarpa; Dahlstedtia pinnata. São 17 espécies de 258 = 7 %; entre estas, só um caso apresenta parentesco próximo: Camptosema-Dahlstedtia = 0,4%.

Finalmente, nenhuma destas espécies é endêmica no RGS, mas, como tôda a flora da selva pluvial, tôdas fazem parte dum contingente imigratório, originado mais ao norte, entre Rio de Janeiro e o Paraguai; em alguns casos, o foco está na própria Amazônia.

Mesmo se quiséssemos atribuir à selva pluvial as espécies campestres ocurrentes à sua margem (Gleditschia amorphoides; Mimosa bimucronata, scabrella; Cassia leptophylla, oblongifolia; Desmodium affine, uncinatum; Eriosema rotundifolium; Phaseolus appendiculatus; Ateleia glazioviana), veriamos em todos os casos, que sua ocurrência no RGS constitue apenas a margem sul de sua área gravitante ao redor do Brasil central e do Paraguai; o mesmo vale de Dahlstedtia.

Assim me parece suficientemente demonstrada a tese dêste capítulo: **As Leguminosas riograndenses dentro e fora da selva pluvial estão separadas por um hiato sistemático, que não permite a derivação mutua no território do Estado.**

Como já verifiquei nas Compositae (Anais Botânicos do Herb. "Barbosa Rodrigues", 1952); como seria fácil estabelecer o mesmo nas Gramineae, Cyperaceae, Orchidaceae, etc.); como, uma vez feito o levantamento completo da flora riograndense e suas relações geográficas, se poderá reconhecer o mesmo em todo o conjunto, não duvido em transferir esta conclusão para todo o quadro florístico do extremo sul do Brasil:

> A flora da selva pluvial e a fora dela são sistemàticamente alheias uma à outra; podem aplicar-se os mesmos graus de separação como nas Leguminosas: Em grande parte, provàvelmente na maior, o hiato sobe até as tribus ou mesmo famílias; no caso de identidade de gêneros, repete-se a diferença discutida nos gêneros Acacia e Inga; no caso de identidade de subtribus, as diferenças morfológicas não permitem derivação próxima; finalmente, no caso de parentesco próximo, os focos de origem das espécies em questão estão de tal maneira separados, que excluem a origem comum em território riograndense.

E é esta conclusão mínima, mas certa, que dará o fundamento para a discussão do capítulo seguinte.

Como se pode ver, aliás, os fatos derivados do presente

capítulo constituem apenas outro aspecto dos colhidos no capítulo anterior:

Dos andinos (pròpriamente ditos e boreais), nenhum penetrou na selva pluvial.

Dos brasileiros (pantropicais e tropical-americanos), a maior parte se acha fora da selva pluvial, a parte menor dentro dela.

Quanto aos focos próximos e as linhas de expansão, embora êste ponto não esteja tão claro, por causa da escassez de dados, vale, a grandes traços, o mesmo:

O foco andino, em nenhum caso, irradiou para dentro da selva pluvial; nos outros focos, menos nìtidamente localizáveis, permitem divisar o seguinte quadro:

Dois centros de irradiação dos elementos silvestres: um na bacia superior do Paraná até a Hylaea amazônica, outro na região costeira do Atlântico, desde o sul da Bahia até o Estado do Paraná; e dois focos para a vegetação fora da selva pluvial: um, o mais importante, no Brasil central, outro no Paraguai e nordeste da Argentina.

III. PROBLEMAS GERAIS DAS LEGUMINOSAS RIOGRANDENSES.

Os fatos, deduzidos da distribuição espacial e do caráter sistemático das Leguminosas riograndenses reclamam uma tentativa de explicação; é o que empreenderei no presente capítulo.

São três os pontos de partida para a discussão: a distribuição geral dos contingentes; o hiato sistemático entre os elementos dentro e fora da selva pluvial; o comportamento do resto da flora riograndense, em analogia com as Leguminosas.

1. **O problema da distribuição geral.** — Evidentemente, esta questão tem dois aspectos:

a. **O aspecto ecológico.** — O fato de existirem, no RGS, Leguminosas tropicais e temperadas, abstraindo, por enquan-

to de sua posição sistemática, exprime simplesmente o caráter térmico do clima, não necessitando de ulterior discussão. O mesmo vale da presença de espécies silvestres, campestres, rupestres, paludosas, etc., que refletem, no seu múltiplo jôgo, as outras condições mesológicas, especialmente a humidade e o solo.

b. **O aspecto histórico.** — O fato de existirem, no RGS ou em qualquer outra região do globo, determinados grupos sistemáticos fornecendo os troncos para a selva pluvial, para o campo sêco, para o prado rupestre, etc., transcende as possibilidades de explicação por fatores meramente mesológicos; em outros termos, não há razão mesológica para nos campos sêcos sulbrasileiros predominar precisamente o gênero Mimosa, enquanto, em circunstâncias mesológicas semelhantes, na África e Austrália predomina o gênero Acacia. Exemplos dêste fato ocorrem em abundância através de todo o reino vegetal; basta citar e comparar as Cactaceae americanas com os gêneros Mesembryanthemum ou Euphorbia na África, ou as Myrtaceae-Myrtoideae americanas com as Myrtaceae-Leptospermoideae australianas; e outros muitos.

Em todos êstes casos, a razão está na história local da flora. Para o conhecimento desta, há três caminhos: o paleontológico, o morfológico, e o geográfico.

Os testemunhos paleontológicos são extremamente fragmentários em número, e incertos na interpretação. Ao meu saber, há para todo o território em apreço um único fato concernente à paleontologia recente das Leguminosas. No sul de Rosário, sudoeste do RGS, observei, dentro de depósitos quaternários palustres, a sete metros debaixo da superfície atual, numerosos troncos semicarbonizados de Gleditschia, junto com boa parte dum esqueleto de megatério; os nós caraterísticos da madeira, pontos de inserção dos espinhos colossais, não deixam dúvida quanto à identificação do gênero. Suponho que se trate da espécie atual, comum naquela região, cujos espinhos aliás, tanto os do tronco como os dos ramos, devem ter sido uma defesa eficiente contra a preguiça ter-

restre gigantesca dos pampas. Seria, pois, lícito conjeturar, que Gleditschia e as outras Leguminosas caraterísticas do parque mesopotâmico, armadas de maneira semelhante (Acacia cavem, farnesiana; Parkinsonia aculeata) já existem alí desde o comêço do quaternário, tempo em que provàvelmente a última regressão marinha deixou a descoberto o sudoeste do RGS.

O testemunho morfológico predomina, em geral, nas discussões sôbre a idade das formas atuais. Ao meu entender, seu valor real se limita a constatação do grau de parentesco de forma no sentido puramente sistemático, como ENGLER o emprega nos princípios gerais de seu sistema; sôbre a idade, relativa ou absoluta, nada pode revelar, quando não apoiado pelo testemunho paleontológico ou geográfico. Como o critério paleontológico só consegue elucidar, mesmo assim com incertezas e lacunas, os grandes passos multimilenares do desdobramento, na sua relação ao tempo e ao espaço, dou a preferência ao critério geográfico.

O testemunho geográfico é o único, que com os devidos métodos fornece resultados controláveis sôbre os centros de origem, as linhas de expansão e a idade relativa dos grupos sistemáticos misturados numa determinada área. Claro está, que dentro de um grupo natural como são as Leguminosas, o testemunho morfológico decide sôbre se é ou não é possível uma derivação próxima das formas; claro está ainda, que a pesquisa se torna tanto mais obscura e difícil, quanto mais remotos são os centros de origem dos grupos em questão: **Em última análise, porém, o que determina o caráter sistemático duma determinada flora, não é o desdobramento indeterminado e casual dos grupos, mas o ambiente histórico e peculiar dêstes mesmos focos de irradiação.**

A última razão disto é a seguinte: Todos os seres vivos ligados à matéria, como indivíduos, como grupos sistemáticos e como conjuntos, se desdobram no espaço e no tempo; isto é apenas outro modo de dizer que possuem história. Ora, como os seres vivos, abstração feita do homem desde a in-

venção da escrita, não nos legaram documentos inequívocos e diretos sôbre o tempo, necessário se torna procurar e interpretar suas pegadas deixadas no espaço.

Tais pegadas se podem considerar em sentido vertical, na paleontologia, através dos escalões subsequentes das eras e dos períodos: seus testemunhos fragmentários, embora de valor decisivo para os grandes contornos históricos da vida sôbre a terra, não permitem a reconstrução da história duma flora numa área como o extremo sul do Brasil.

Considerados, porém, em sentido horizontal, como aquí o tento fazer, lançam luz abundante sôbre o problema histórico das floras atuais, mesmo em regiões, onde o testemunho paleontológico é absolutamente deficitário. É o que quero brevemente demonstrar.

O RGS evidentemente constitue o centro de sobreposição (Überschneidung, overlapping) de dois contingentes de Leguminosas diferentes em sua posição sistemática, e sem derivabilidade mútua próxima; a isto correspondem dois centros de irradiação próxima gerais, um do setor andino extratropical, outro no centro e norte tropicais do continente.

Os limites desta área de sobreposição se podem rudemente encerrar no seguinte perímetro: Uruguai, nordeste da Argentina, Paraguai e Estado do Paraná; ao longo dos Andes se estabelece a ligação com o hemisfério boreal, e na região montanhosa da costa atlântica se projeta uma ponta de lança até Minas Gerais e Espírito Santo.

Isto não é apenas uma expressão dos fatores mesológicos de clima e solo, como poderia sugerir o fato de serem os andinos essencialmente temperados, os brasileiros tropicais, misturando-se ambos numa proporção correspondente ao caráter climático e edáfico do RGS. Transparece, nesta sobreposição, a própria história do continente americano desde os começos do terciário.

Os gêneros Lathyrus, Lupinus, Ornithopus, Trifolium e Vicia tem o seu centro de maior polimorfismo no hemisfério norte, notadamente na região do Mediterrâneo europeu; sua

ocurrência de ambos os lados do Atlântico só se pode explicar razoàvelmente admitindo-se um nexo terrestre sôbre os milhares de quilômetros de oceano que hoje os separam. Quando esta ligação se rompeu, as espécies de hoje, ou seus ancestrais muito semelhantes, já devem ter existido, pois a unidade dos gêneros citados está fora de qualquer dúvida.

A existência dos mesmos gêneros no sul do Brasil supõe os Andes como via de migração para o hemisfério sul. Êstes, por sua vez, aquiriram sua forma atual durante o terciário. Como as grandes planuras da Argentina estiveram cobertas de transgressões epicontinentais ainda no fim do terciário, a migração direta dum número maior de troncos boreais até o sul do Brasil, quando muito, deve ser colocada no começo do quaternário. A ocurrência fóssil de um membro dêste grupo — Gleditschia amorphoides — juntamente com um esqueleto coerente de megatério, é uma confirmação desta cadeia de pensamentos.

Há, porém, um fato na distribuição das Leguminosas andinas, que impede uma conclusão rápida e simples a respeito de sua idade local no sul do Brasil.

Trata-se do relativo acúmulo de todo o contingente andino na região montanhosa do leste do RGS, onde se podem distinguir dois centros: a região granítica do sudoeste (até 600 metros), e o planalto do nordeste (até 1.000 metros). Exemplifico, baseado no meu herbário, por duas regiões visitadas há mais de 20 anos: a borda oriental do planalto entre os paralelos 28 e 29; e os morros em contato com a periferia sul da cidade de P. Alegre (Montserrat, Morro da Polícia, Morro de Terezópolis, Morro do Osso), cujos extremos distam entre si pouco mais de 10 quilômetros. A distância entre os limites extremos destas duas regiões não passa de 150 quilômetros, atravessando-se, porém, pelo meio, a borda sul do planalto, coberta de selva pluvial numa largura de cêrca de 50 quilômetros.

No extremo planalto nordeste constatei:

Adesmia ciliata, latifolia, macrostachya, punctata, tristis.

Lathyrus linearifolius, magellanicus, nervosus.

Lupinus lanatus, paraguariensis.

Vicia montevidensis, obscura.

Trifolium riograndense, polymorphum.

São 14 espécies, isto é, 33% do total de 39 "andinos".

Nos morros de P. Alegre constatei:

Lupinus bracteolaris, lanatus, linearis.

Lathyrus crassipes, macrostachyus, nervosus, pubescens, subulatus, tomentosus.

Trifolium polymorphum.

Vicia micrantha, obscura, graminea.

São 13 espécies, isto é, 33% do total de 39.

Destas 27 espécies, perfazendo mais de dois terços de todos os "andinos" no RGS, apenas 4 são comuns (Lathyrus lanatus, nervosus; Trifolium polymorphum; Vicia obscura); Adesmia, em especial, falta completamente nos morros de Pôrto Alegre.

Por outro lado, certos lugares, como a rampa sul do Morro da Polícia entre 200 e 250 metros, numa área inferior a 5 hectares, possue nada menos de 7 das espécies citadas, constituindo talvez a maior concentração de "andinos" (neste caso exclusivamente boreais) de todo o sul do Brasil.

Sem entrar na discussão de questões secundárias, quero fixar aquí apenas dois fatos geográficos de importância histórica:

Primeiro: Os andinos tem no sul do Brasil, uma preferência decidida para as elevações, mesmo quando delas não resulta diferença sensível de clima, como se dá ao sul de Pôrto Alegre, onde os morros não alcançam 300 metros. Isto sugere que êles imigraram, a partir do foco andino, ao longo da linha, frequentes vêzes interrompida, das Serras pampeanas, o que se pode ter dado ainda durante a transgressão marinha, quando estas elevações emergiam como ilhas; as linhas de expansão de Lathyrus e Vicia falam decididamente neste sentido.

Segundo: O hiato entre os "andinos" dos morros de Pôrto Alegre e os do planalto nordeste não pode ser explicado ùnicamente pela distância, nem pela diferença climática; requer, para o tempo da imigração, uma barreira mais eficiente do que a que constitue a atual faixa de selva pluvial. Tal separação seria a transgressão marinha, que ao meu ver, atingiu todo o sudoeste e centro do RGS até a borda sul do planalto.

Os gêneros Adesmia e Lupinus em especial, muito mais numerosos no planalto do que na região granítica do sudeste, teriam imigrado do oeste, diretamente e sem saltar de ilha em ilha. No caso de Lupinus há uma confirmação no fato de possuir êste gênero um forte centro de polimorfismo na região que gravita em torno da Mesopotâmia argentina.

Se estas considerações se estribassem apenas nas Leguminosas, sua base seria estreita demais para conclusões de maior alcance; como porém seu comportamento constitue o padrão para todos os elementos "andinos" da flora riograndense — prova que seria possível fornecer na base de minhas anotações — não duvido que se abre aquí uma pista para desvendar o passado próximo de todo êste contingente.

Assim, na minha opinião, devem distinguir-se duas camadas históricas entre os "andinos": uma, a mais antiga, de "saltadores de ilhas" (island hoppers) à qual pertencem as que acompanham a cadeia de elevações desde o norte da Patagônia até o planalto riograndense; outra, mais nova, posterior à última transgressão, imigrada através das planícies recem-formadas.

Os outros fanerógamos dêste contingente se enquadram, quanto vejo, no mesmo esquema.

As Leguminosas do contingente "brasileiro", fora da selva pluvial apresentam um hiato muito semelhante ao das "andinas", embora em sentido inverso.

Planalto nordeste:
Desmodium tatuhyense*, virgatum*.

Mimosa balduini, bracteolaris, cruenta*, daleoides*, dutrae, falcipinna, flabellaris*, glabra, hassleriana, incana, involucrata, macrocalyx, meticulosa*, myriophylla, niederleinii, pilufifera, ramosissima, scabrella, selloi, sordida.

Cassia corymbosa*, oblongifolia*, pubescens.

Aeschynomene brasiliana, falcata*.

Calopogonium sericeum.

Centrosema virginianum.

Crotalaria hilariana*.

Desmodium affine, arechavaletae*, cuneatum*, hickenianum, leiocarpum, pachyrrhizum, polygaloides, triarticulatum, uncinatum.

Eriosema campestre, crinitum*, floribundum, strictum.

Galactia diversifolia, gracillima*, immarginata, neesii*, pretiosa*, stenophylla*.

Indigofera asperifolia*.

Phaseolus clitorioides*, linearis, peduncularis*, prostratus*.

Poiretia latifolia, tetraphylla*.

Rhynchosia corylifolia*, diversifolia*, lineata.

Stylosanthes montevidensis*.

Tephrosia adunca.

Zornia latifolia*.

São 62 espécies; as 26 assinaladas com * são comuns com a lista seguinte.

Morros ao sul de Pôrto Alegre:

Caesalpinia epunctata.

Cassia corymbosa, flexuosa, oblongifolia, occidentalis, patellaria, repens.

Desmanthus depressus, tatuhyensis, virgatus.

Mimosa acerba, bimucronata, conferta, daleoides, flagellaris, lindleyi, meticulosa, parvipinna.

Aeschynomene falcata.

Centrosema pascuorum, virginianum.

Clitoria nana.

Crotalaria balansae, tweediana.

Desmodium adscendens, arechavaletae, barbatum, canum, cuneatum.

Eriosema crinitum, rotundifolium, tacuaremboense.

Galactia gracillima, marginalis, neesii, pretiosa, stenophylla, virgata.

Indigofera asperifolia, suffruticosa.

Phaseolus adenanthus, clitorioides, erythroloma, lobatus, prostratus, peduncularis.

Poiretia tetraphylla.

Rhynchosia corylifolia, diversifolia.

Sesbania punicea, virgata.

Stylosanthes leiocarpa, montevidensis.

Zornia diphylla, gracilis, latifolia (com var. villosa).

São 56 espécies.

Resultam, portanto 118 espécies nas duas regiões em apreço; destas, 26 = 22%, são comuns.

Comparando êste resultado com o quadro dos "andinos" (27 espécies com 4 = 15% comuns), confirma-se de novo o hiato existente entre o paralelo 30 e 29, no leste do RGS. Desta vez, o clima não pode ser invocado sob pretexto nenhum, pois a grande maioria dos planaltinos se extende desde o Brasil central; os 19 graus médios dos morros de P. Alegre lhes deveriam convir muito mais do que os 14-15 graus do planalto nordeste. O que aquí se evidencia, é um limite histórico, cuja explicação mais simples seria a transgressão marinha entre os morros graníticos de P. Alegre e a margem sul do planalto.

Como não tenho base, nem na literatura nem no meu herbário, para executar uma comparação semelhante entre o planalto noroeste e a campanha do sudoeste, limito-me a constatação seguinte:

As Leguminosas "brasileiras" do oeste, como aliás toda a flora campestre, mostram uma afinidade muito maior com as do Paraguai e nordeste argentino, do que com as do planalto nordeste, irradiadas do Brasil central; além disso, não

existe o hiato observado entre o planalto nordeste e Pôrto Alegre.

De tudo isto, parece-me lícito deduzir, que também as Leguminosas campestres "brasileiras" imigraram no RGS em duas ondas: uma, a mais antiga, a partir do Brasil central até a borda sul do planalto, com saltos ocasionais às ilhas graníticas do sudeste; outra, a mais nova, a partir das planícies formadas depois da última regressão marinha, derramando-se com sensível homogeneidade sôbre o oeste e sul do Estado.

Surge finalmente a questão sôbre se os dois grupos de idade diferente, que constatamos tanto para os "andinos" como para os "brasileiros", são respectivamente contemporâneos. Em vista do paralelismo evidente, parece-me que sim O grupo mais antigo exprime, fitogeogràficamente, as condições geológicas e geográficas durante a última transgressão marinha na margem sul do bloco brasílico, fato que parece sumamente provável por razões independentes das que aqui se expõem. O grupo mais novo sugere, por sua distribuição mais homogênea, a fisionomia atual da paisagem, depois de a regressão marinha ter estabelecido o nexo imediato entre a borda sul do planalto e as ilhas do arquipélago sul-riograndense-uruguaio-pampeano.

Como conclusão dêste capítulo, menciono a relação de idade entre as Leguminosas da selva pluvial e as fora dela. Como provei em outra parte (Anais Botânicos do Herb. "Barb. Rodrigues", 1951) a selva pluvial constitue, sem possibilidade de dúvida, a camada vegetal mais nova do RGS; segue disso, que as Leguminosas fora desta formação, ao menos quanto tomadas como conjunto, são mais antigas em seu habitat atual.

2. O hiato sistemático entre as Leguminosas silvestres e campestres.

A extensão dêste hiato já foi suficientemente discutida no capítulo anterior, seguindo-se a conclusão, de que os dois

grupos, ao menos em solo riograndense, não podem ser derivados um do outro. Do fato da imigração geològicamente recente, e da falta de endemismos na selva pluvial, segue ainda a conclusão, de que as Leguminosas silvestres (e com elas o conjunto da flora da selva pluvial), desde o primeiro momento de sua imigração até hoje, não produziram uma única espécie nova.

Poderia surgir a impressão, como se o presente capítulo se destinasse a atacar o desdobramento histórico das espécies, comumente chamado evolução. Tal não é o caso. O problema que me atormenta há muitos anos não é uma dúvida no desdobramento histórico como tal, pois êste é um fato, ao menos em suas linhas gerais, provado pela paleontologia; mas é uma dúvida no valor das teorias e hipóteses estabelecidas para explicar tal desdobramento.

A luta que há quase cem anos se fere em torno do desdobramento histórico das espécies e grupos sistemáticos tem conduzido a uma revisão geral de todos os fatos concernentes aos seres vivos, e a um acúmulo gigantesco de novos dados e conhecimentos: é seu mérito permanente.

Na tentativa, porém de estabelecer um critério seguro, para dêle derivar uma tese certa, não progredimos essencialmente além de DARWIN. A parte lamarckiana de sua teoria foi substituida pelo mutacionismo, retendo-se o princípio da seleção natural. As mutações, a poliploidia, e fenomenos congêneres, que sem dúvida surgem nas populações naturais, teriam por acúmulo, divergência e incessante seleção natural produzido a diversidade dos seres vivos hoje observados.

Não sou versado em pesquisas genéticas, nem em experiências de laboratório; acho, porém, que as hipóteses derivadas de tais pesquisas e experiências, antes de serem convertidas em teorias e teses e apresentadas como explicação do desdobramento histórico das espécies, devem ser testadas pela grande experiência da própria natureza. O caminho tortuoso, que os seres vivos percorreram, até se vesti-

rem das formas atuais, está arquivado em sua história. Como já foi exposto no parágrafo anterior, o único critério controlável para penetrar na história próxima passada das plantas atuais está em suas relações espaciais. Ora, será, senão decisivo, ao menos interessante, **testar o valor da seleção natural** para um determinado grupo sistemático de vegetais como as Leguminosas, num determinado espaço geográfico como o Rio Grande do Sul.

a. **Não há, na selva pluvial riograndense, Leguminosas endêmicas.**

Sei que o conceito endemismo está sujeito a discussões, tanto em sua significação como em sua interpretação fitogeográfica e histórica; o conhecimento imperfeito da flora sulamericana, tanto em relação à sistemática como em relação à distribuição, igualmente é notório; apesar disso julgo possível a presente discussão, tanto mais, quando o padrão das Leguminosas é seguido, quanto me é possível constatar, por tôdas as espécies da selva pluvial.

O fato se ser a selva pluvial imigrada — tese que se pode provar independentemente de seu conteudo florístico — e de provirem tôdas as suas espécies de focos de polimorfismo situados mais ao norte, significa simples e chãmente, que não houve, desde o comêço da imigração até o momento, produção de novas espécies.

Pode-se objetar, que o tempo decorrido foi breve demais, para dar lugar a transformações sensíveis. Concedo, que o comêço da imigração quando muito, data da primeira metade do quaternário; não há meios para precisar o tempo exato. Mais há neste particular uma obscuridade invencível, porque não sabemos, qual a relação existente entre o surgimento de novas espécies e o tempo. Além disso, o que é bem peior, há, no emprêgo do termo "tempo" uma confusão quase universal e trágica de dois conceitos parciais diferentes: o tempo como simples duração, e o tempo como conjuntura histórica. O primeiro é perfeitamente inútil na avaliação de

processos históricos concretamente circunstanciados; o segundo não se dobra a nenhuma fórmula matemática. Agora, o surgimento de novas espécies certamente é um fenômeno concretamente circunstanciado; por isso, cálculos que se tem feito sôbre a frequência de novas espécies supostamente oriundas de mutações, carecem de qualquer fundamento seguro.

Outra objeção é a seguinte: As novas espécies surgem lentamente por acúmulo de pequenas diferenças hereditárias; se não há, na selva pluvial riograndense variações hereditárias suficientes para estabelecer novas espécies, sem dúvida as haverá para categorias inferiores, como variedades ou subespécies. Respondo em primeiro lugar, que está muito longe de ser provado, que as espécies nada mais são do que acúmulos selecionados de pequenas diferenças; tais pequenas diferenças podem levar o nome "espécie", porque sua avaliação sistemática varia de autor em autor; possìvelmente bom número das espécies sistemáticas não passa da margem de variabilidade duma única espécie histórica. De outro lado, é certo que existem verdadeiras espécies históricas, cuja diferenciação não pode ser explicada pelo desaparecimento das formas intermediárias. Mais ! Numa flora deficientemente conhecida como a sulamericana, é, na maioria dos casos, inútil e prejudicial, desfiar as espécies em subunidades; quem trabalha ativamente em enquadrar o material de herbário nas "subespécies", "variedades", "formas", sabe que são bastas vêzes uma verdadeira praga, que aumenta a confusão e a incerteza. Seja como for, não conheço, na selva pluvial riograndense, subunidades, que são endêmicas, ou mostram uma tendência para novas espécies a serem um dia constituidas.

É preciso mencionar ainda a idéia, de como se as espécies da selva pluvial riograndense, em parte ao menos, tivessem surgido ali mesmo e posteriormente irradiado em direção norte.

Quando se vê que todos êstes elementos constituem

postos avançados e extremamente rarefeitos de grupos como foco de polimorfismo mais ao norte; quando se nota a falta de qualquer centro de irradiação polimórfica dentro desta selva pluvial: quando se seguem as linhas de expansão e imigração, patentes em grande número de casos, velados em outros: não resta mais dúvida razoável a respeito da origem de todos os elementos da selva pluvial em regiões mais ao norte.

Finalmente, podem levantar-se mais duas dificuldades: Primeiro: O ambiente da selva pluvial é talvez tão uniforme, tão estável e tão equilibrado que a seleção natural não tem ensejo para agir. Segundo: Casualmente, os grupos existentes na selva pluvial não dispõem de material acessível à ação da seleção. Como as mesmas questões voltarão no parágrafo seguinte, onde serão fartamente discutidas e removidas, aquí apenas as menciono.

Temos pois o fato certo de que as espécies da selva pluvial riograndense, Leguminosas e outras, jàmais produziram nova espécie, nem mostram tendência para tal. Onde está o acúmulo de pequenas diferenças hereditárias, e onde a seleção?

A conclusão é simplesmente esta: Num caso fàcilmente controlável e definido, entrando em jôgo 39 Leguminosas e perto dum milhar de outros fanerógamos, durante muitos milhares de anos, nem houve acúmulo de variações hereditárias, nem seleção creadora. Mais do que isto, no momento, nem afirmei, nem provei.

b. **Não há derivabilidade próxima entre as Leguminosas dentro e fora da selva pluvial.**

O fato não poderá ser posto em dúvida, pois a derivação não se faz através de hiatos, mas entre formas morfològicamente vizinhas. Vejamos o que isto significa.

Em primeiro lugar, não há nenhuma Leguminosa "andina" — como aliás nenhum elemento de todo êste contingente de fanerógamos — na selva pluvial, embora o contato

seja frequente. Não há razão nenhuma positiva para se afirmar, que árvores como Gleditschia (entre as Compositae: Chuquiragua, Moquinia) não poderiam, por acúmulo de variações fortuitas e seleção, ter produzido espécies adaptadas à selva pluvial; dizer que são estirpes envelhecidas ou por outros motivos incapazes de adatação a tal ambiente, é argumentar com o incerto e o desconhecido. De que adaptações são capazes, evidentemente em circunstâncias históricas especiais, as plantas, pode ser estudado nos cactos epifíticos pendentes da selva pluvial, que morfològicamente não permitem outra derivação a não ser de espécies terrestres do prado rupestre e do semideserto.

Em segundo lugar, o hiato entre as Leguminosas "brasileiras" fora e dentro da selva pluvial — havendo novamente o fenômeno paralelo entre todos os outros fanerógamos — é completo. Isto é tanto mais curioso, quando seu contato se extende ao longo de muitos milhares de quilômetros com o mesmo solo de clima locais, e através de tôda a gama de condições microclimáticas e micro-edáficas. Também não se pode afirmar, que os grupos campestres, por razões internas, sejam incapazes de produzir adaptações ao ambiente pluvial; assim Mimosa, Cassia, Caesalpinia, em outras partes da América tropical, possuem representantes pluviais. No RGS, é instrutivo o comportamento de M. scabrella, a bracaatinga da nomenclatura popular. Árvore até 15 metros e característica da região de Araucaria do planalto nordeste, jàmais entra na selva pluvial. Da mesma forma Ateleia glazioviana, timbó do planalto noroeste, e dúzias de outras árvores fanerogâmicas de porte médio, retrocedem perante o avanço da selva pluvial e não possuem parentes próximos em seu interior maduro.

De um modo geral, todos os campestres, como espécies e como gêneros, limitam seu contato com a selva pluvial à própria margem externa desta, onde se encontram como trepadeiras, arbustos ou hervas de sombra. Perante o avanço da selva pluvial, todos desaparecem.

Nem se pode afirmar, que constituem a primeira fase da selva em avanço, pertencendo, por isso, a uma sucessão obrigatória. Na realidade, a selva pluvial avança, no RGS, por própria conta. Algumas espécies entre as árvores mais altas e características (Enterolobium contortisiliquum, Cedrela fissilis VELL., Cordia trichotoma (VELL.) ARRAB., Patagonula americana L., Phytolacca dioica L., etc.) são capazes de nascer e desenvolver-se normalmente em lugares completamente abertos, contanto que as condições estreitas do lugar permitam o fortalecimento da jovem árvore. Ao redor destas árvores isoladas pouco a pouco vêm domiciliar-se outras espécies típicas da selva pluvial, até que se formou um núcleo expansivo.

Exemplos deste avanço independente da selva pluvial se podem constatar através de todo o planalto e centro riograndenses.

Verdade é que comumente as espécies mais vigorosas do campo, especialmente arbustos e pequenas árvores, constituem uma cinta ao redor da selva pluvial, preparando o solo e abrigando as espécies silváticas enquanto novas.

Desta maneira, a vegetação campestre de fato favorece a expansão mais rápida da mata pluvial, sem ser essencial para isto; durante o ulterior avanço, todas sem exceção desaparecem pela simples razão de suas mudas não acharem mais condições de medrar.

Nos solos que foram de mata virgem (roças abandonadas) a sucessão, desde o começo, é diferente: Ao lado de numerosas espécies campestres (Baccharis, Andropogon, Sorghastrum, etc.) aparecem logo representantes da selva pluvial obrigatòriamente ligados à margem externa, como Bauhinia pruinosa, B. candicans, Inga marginata, I. sessilis, Lonchocarpus leucanthus, etc., entre os quais a selva pluvial se reconstitue, em cérca de cem anos, em tôda a extensão da área. Esta diferença em comparação com o avanço contra o campo é muito marcada, pois aquí o avanço se limita à faixa de contato, que aparece como que cortada.

De qualquer lado, pois, que encaramos a questão, existe absoluta extranheza entre a selva pluvial e o campo.

Isto significa, que desde o primeiro contato do campo e da selva pluvial no RGS, não houve o menor intercâmbio de formas entre as duas formações.

A selva pluvial avança, aproveitando-se de muitas espécies campestres, mas sem depender essencialmente delas; não mostra tendência de produzir, por acúmulo de variações hereditárias e seleção, espécies novas adaptadas para um avanço mais rápido. O campo retrocede irremediàvelmente perante a selva pluvial, valendo o mesmo para todas as outras sociedades; não produziram, nem mostram tendências para produzir, adaptações mais bem dotadas para a resistência.

Estas observações valem, por enquanto, com absoluta certeza para o RGS; não conheço suficientemente o Brasil central, para extender a conclusão até àquela latitude. Entretanto, as observações feitas em Sta. Catarina e Paraná, embora fragmentárias e destituidas de provas de herbário, são essencialmente da mesma categoria.

Assim ouso afirmar que, **no Brasil meridional, não houve adaptação entre a selva pluvial e as formações fora dela.**

Está na hora de discutir as últimas objeções: Não houve produção de novas espécies, porque o ambiente era e é estável; ou porque, casualmente não existe a "matéria prima", isto é, variações hereditárias sujeitas à seleção.

Quanto à primeira dificuldade: Já no RGS, o ambiente da selva pluvial e do campo percorre uma gama notàvelmente extensa de variabilidade; isto muito mais, quanto mais nos afastamos para o norte. Na realidade, tanto as espécies dentro como fora da selva pluvial teriam tido os melhores ensejos de ativar a sua adaptibilidade.

Isto tanto mais, quando a linha de contato entre os dois grupos é uma frente de luta, onde se trata, para a selva, de ocupar lentamente tôda a área, e para o campo, de ser expulso lenta, mas irremediàvelmente, de todo o seu domínio.

Quanto à segunda dificuldade: Se numa flora de 4.500

espécies fanerogâmicas, repartidas entre 900 gêneros e 152 famílias, colocada em condições mesológicas as mais diversas, não se mostraram nem se mostram sinais de variabilidade e seleção creadoras, isto prova que estas duas forças de evolução não existiram desde o seu primeiro contato. Dizer que aquí se trata dum fato especial, é argumentar com o desconhecido.

Pelo contrário, a extensão do fenômeno sôbre uma flora inteira sugere que haja, nesta hipótese neodarwiniana como em todo o selecionismo, um "proton pseudos", um êrro fundamental.

Não conheço, de estudo próprio, outra flora a não ser a do extremo sul do Brasil; nem possuo meios para executar estudos comparativos para outras partes do glôbo; entretanto, estou convencido, que os resultados na flora universal não serão diferentes do aquí obtido.

Finalizando o presente parágrafo, quero sublinhar novamente: Os fatos acima referidos provam que durante um período muito longo — não será exagerado dizer que durante tôda a segunda metade do quaternário — à flora sulbrasileira não esteve sujeita à variabilidade e seleção creadoras; quer dizer, que ela se encontra num período histórico de estabilidade.

Como certamente houve para ela, nos seus focos de origem, períodos de desdobramente, surge o terceiro problema.

3. Analogia entre as Leguminosas e os outros fanerógamos riograndenses.

Durante todo o presente trabalho, a relação das Leguminosas com os outros fanerógamos sempre esteve presente. Há, em tôda a flora riograndense, a divisão em dois contingentes gerais, os "andinos" e "os brasileiros"; há as respectivas subdivisões em andinos pròpriamente ditos de um lado, pantropicais e tropical-americanos do outro; valem as mesmas linhas de expansão e os mesmos focos de polimorfismo. Ainda as camadas históricas observáveis entre os "andínos", o caráter

imigratório dos elementos da selva pluvial, e o hiato geral entre as espécies pluviais e campestres são comuns.

Assim as Leguminosas constituem apenas um caso paradigmático geral para o estudo comparativo da flora do extremo sul do Brasil; poderiam escolher-se, da mesma forma, as Compositae e as Gramineae.

O problema a ser discutido aquí gira ao redor de dois fatos aparentemente contraditórios: De um lado, é certo que no correr da história da vida sôbre a terra houve o desdobramento de troncos antigos em espécies novas; digo propositadamente "desdobramento", e não "evolução", pois acho, que êste problema máximo das ciências biológicas deve ser encarado duma maneira perfeitamente objetiva, não prejudicada por hipóteses; ora, o certo é apenas, que no correr das eras geológicas surgiram sucessivamente seres vivos novos, morfológicamente tanto mais semelhantes às espécies extintas, quanto mais perto estão delas no tempo; se êstes seres vivos se originaram por evolução no sentido corrente do termo e segundo as explicações usuais, isto é precisamente a questão.

De outro lado, a discussão do hiato existente entre os faenerógamos da selva pluvial sulbrasileira e as fora dela, lança uma grave dúvida metódica, primeiro, sôbre o valor creador de variações hereditárias acumuladas em união com a seleção natural; segundo, sôbre a idéia corrente da evolução em geral.

Em outros termos: Uma vez que a flora sulbrasileira, desde a segunda metade do quaternário ao menos, não se desdobrou em novas espécies na linha de contato entre a selva pluvial e as outras formações, quando e onde se processou o desdobramento inegável, que deu origem a suas espécies?

A tentativa de resposta deve ser procurada nas relações espaciais, que constituem o objetivo material de todo êste estudo. Há dois pontos de apoio para a discussão: O paralelismo perfeito entre as Leguminosas e todo o resto da flora sulbrasileira; e as irradiação desta flora, em camadas históricas

de idade relativa diferente, a partir de focos de polimorfismo, sôbre linhas de expansão definidas.

a. **O paralelismo.** — Para todo o contingente "andino", êste fenômeno é relativamente simples de demonstrar, como consta das minhas notas a respeito; para o contingente "brasileiro" está feito para mais da metade das famílias menores, bem como para as Leguminosas, Compostas, Gramíneas e Ciperáceas; outras ainda aguardam a análise crítica; mas, como em todos os testes resulta invariàvelmente o mesmo fato, não hesito em estabelecer como tese geral.

Deduz-se disso, que o desdobramento das Leguminosas correu paralelo com o de tôda a flora no respetivo espaço; ora, para êste fenômeno não há outra explicação plausível a não ser esta: O desdobramento dum determinado grupo de vegetais em novas espécies, sempre se realiza em conjunto com os outros troncos existentes no mesmo espaço. Não quero afirmar, que positivamente todos os troncos devam tomar parte; mas o aspecto geral das floras parciais e bem delimitadas sugere, que muitos, senão a maior parte, estiveram sujeitos à transformação. Esta contemporaneidade — tomando o termo no sentido das subdivisões geológicas — se manifesta ainda hoje nos focos de polimorfismo, nas linhas de expansão, na distribuição geográfica e na adaptação geral da flora assim surgida. Para êste último ponto, é grandemente caraterística a falta completa, entre os "andinos", de elementos adaptados à selva pluvial, e a abundância de espécies adaptadas ao ambiente insular dos morros graníticos. O hiato entre os "brasileiros" dentro e fora da selva pluvial mostra, que tal fenômeno não é uma particularidade dos "andinos".

Quer dizer, que o desdobramento histórico das espécies deve ser encarado como uma transformação de conjunto, afetando a fisionomia geral de uma flora inteira. Segue lògicamente, que é inútil procurar desvendar os caminhos do desdobramento duma família, ou outro grupo sistemático, independentemente de suas relações com o espaço. O que se obtém, por êste método puramente morfológico, é, no melhor

dos casos, o parentesco de forma sistemático, no sentido das progressões de ENGLERT; em outros termos, não é possível estabelecer o curso histórico das "Leguminosas", apenas por análise morfológica comparativa, abstraindo das circunstâncias concretas do espaço e do tempo. **O que se desdobrou em novas espécies, foram as floras parciais em seu ambiente concreto**, e não os grupos sistemáticos em independência da flora restante. Só no caso — quanto sei puramente teórico — de uma flora parcial consistir dum único grupo sistemático desdobrado, valeria, ao menos à primeira vista, o critério morfológico; mas também neste caso não seria possível abstrair da situação histórica do espaço, tanto no momento do desdobramento, como nas circunstâncias que o prepararam.

Nota-se, portanto, um nexo inefugível entre a formação de novas espécies e o surgimento de novas floras parciais, ligadas impreterìvelmente às condições históricas de seu espaço de origem.

b. **As camadas históricas.** — Pudemos constatar, em terreno do extremo sul do Brasil, ao menos duas camadas de fenerógamos de idade diferente:

A selva pluvial e o campo. Na vegetação fora da selva se podem subdistinguir, embora com menos clareza, camadas parciais de idade relativa diferente. Seguindo as linhas de expansão, podem ainda divisar-se os focos de irradiação próxima das diferentes camadas.

Ora, é certo que êstes focos não são todos contemporâneos. O contingente brasileiro campestre constitue, segundo tudo quanto se pode averiguar, a primeira e original capa vegetal do planalto; trata-se, portanto, duma vegetação muito antiga, cujo desdobramento deve ser colocado ao menos no terciário. Da mesma forma, o grupo insular dos "andinos" é antigo, datando, como o levantamento dos Andes, dos fins do terciário. Pelo contrário, os focos do noroeste (Paraguai e nordeste argentino) bem como a selva pluvial devem ser muito mais novos, pois tôda a fisionomia da parte mediana do continente é uma consequente, e portanto posterior, aos Andes.

Deixo propositadamente de mencionar os endemismos como prova de antiguidade, embora se enquadrem no esquema acima: Todos os endemismos riograndenses pertencem à vegetação fora da selva pluvial, notadamente à das partes intatas do planalto, e à da região granítica do sul. No meu modo de ver, endemismos não constituem uma verdadeira prova de antiguidade, mas apenas um sinal, que a respetiva região — supondo-se sempre que se trate de endemismos no seu próprio espaço de origem, não de relitos dispersos — participou do próprio foco de desdobramento duma flora parcial, cuja idade pode ser antiga ou recente.

Em outros termos, não é a simples duração dos tempos geológicos, que produz novas espécies, mas o tempo histórico circunstanciado e concreto reinante num determinado espaço.

Assim, ao meu ver, a aparente contradição acima mencionada, se pode, com fundamento nas relações espaciais das floras, conciliar como segue: O desdobramento histórico das espécies se dá ùnicamente em determinados focos geográficos colocados em determinadas circunstâncias históricas. No momento em que êstes fatores históricos deixam de agir, cessa a produção de novas espécies, ficando estacionárias por tempo indeterminado. Estas circunstâncias históricas especiais, um dia reinantes nos vários focos da flora riograndense, ocasionaram as diversas floras parciais, que hoje, até certo ponto se misturam fora da selva pluvial, mas jàmais com ela. Dum determinado momento em diante, cuja localização cronólogica não pode ser mais nova do que o começo da imigração da selva pluvial, parou o processo de desdobramento.

Sei perfeitamente, que esta explicação introduziu um elemento "místico" no terreno da evolução; sei ainda que êste primeiro tentame de abrir brecha na hipótese neodarwiniana está longe de ser convincente. Só a discussão de tôda a flora sulbrasileira e dos países vizinhos, unida com o conhecimento da história geológica das paisagens a partir do terciário,

pode fornecer o fundamento que aquí fica esboçado em moldes algum tanto estreitos e frágeis; e para estabelecer conclusões de caráter geral, necessário se tornará o estudo de tôdas as camadas parciais da flora universal.

Entretanto, tal elemento "místico" diminue de obscuridade, se nos voltamos novamente ao fato de que as floras parciais se constituem sempre e ùnicamente em ambientes geográficos **novos**, portanto històricamente circunstanciados. Surgem na América do Sul, do leito de antigos mares, os Andes: cobrem-se duma riquíssima flora peculiar, cujos troncos se derivam parcialmente de elementos boreais, parcialmente de elementos australantárticos, parcialmente de elementos continentais antigos (Cactaceae, Bromeliaceae). Forma-se, em consequência dos Andes, a Amazônia, revestindo-se dum manto de inegualável riqueza de espécies, parcialmente relacionadas com troncos pantropicais, parcialmente peculiares ao continente, embora não sem relação remota à flora universal. Constituiram-se, ainda em seguimento ao dobramento dos Andes, as planícies medianas, ligando o vetusto bloco brasílico à Cordilheira e produzindo uma flora peculiar a partir de troncos andinos e brasileiros.

Aplicando êste quadro de dimensões continentais ao espaço modesto do Brasil meridional e regiões adjacentes, descobrimos outros centros de origem de floras parciais; todos em relação com os acontecimentos geo-históricos, que plasmaram a fisionomia desta região, desde os fins do mesozoico.

Extendendo-se nossas vistas sôbre o glôbo terrestre, vemos que as enormes transformações que se operaram durante o terciário, como sejam a ruptura de antigos nexos terrestres entre a América do Sul, a África, a Antártica e através dela com a Austrália; o levantamento de tôdas as grandes serras de dobramento, etc., tiveram em seguimento uma transformação completa de ambos os reinos de seres vivos.

Em outros termos: sempre e em tôda parte, o aparecimento de **novas espécies**, gêneros, famílias, grupos sistemáticos superiores, está ligado à formação de **espaços terrestres novos.**

Até aquí certamente estou em terreno seguro alicerçado por fatos; mas o dilema ainda não está solvido: Por que, em espaços novos, surgem, sempre a partir de troncos já existentes, flora (e faunas novas) ? E por que, preenchido uma vez o espaço com suas plantas e animais convenientes, para o desdobramento ?

Parece-me que estamos aquí diante dum fato primordial, que pode ser formulado assim: Num espaço geográfico novo, que não pode ser convenientemente povoado por simples imigração de espécies já existentes na vizinhança, o desdobramento de troncos casualmente existentes se processa até que todos os ambientes macro e micromesológicos tenham a sua fauna e flora convenientes. Quando porém chegou o momento da saturação, o desdobramento pára.

Vai implicado nesta explicação um verdadeiro elemento "místico" — para quem procura solucionar tudo pela causalidade puramente mecânica e considera o tempo como mera duração matemática — mas apesar disso real. Em contornos universais, é o mesmo elemento impalpável, mas real, que impele todos os seres vivos, como indivíduos e como espécies, a uma expansão sempre maior, que só pára, quando todo o espaço viável está saturado. Não há recurso, dentro da causalidade puramente mecanística, para explicar êste fato.

É que todos os seres vivos estão possuidos — inexplicàvelmente para a causalidade puramente mecânica — dum intenso "horror vacui", que não pára até que tôdas as possibilidades estão conquistadas. Positivamente: Alguma lei interna, própria só dos seres vivos em oposição à matéria inorgânica, que poderia chamar-se "lei do preenchimento do espaço" (Raumerfüllungsgesetz) domina sôbre todos os fenômenos: **Não pode haver espaço viável para a vida, sem que tenha ou receba sua conveniente população.** Esta difere, de espaço em espaço, nos seus carateres sistemáticos, pois que à imagem e semelhança (si quizerem, por descendência física, pois não sou adversário da evolução) de troncos de origem casualmente presentes no começo difere ainda nas suas adap-

tações, requeridas pelo próprio espaço a preencher. Não difere, porém, na tarefa de povoar todos os recantos de qualquer maneira acessíveis à existência de vegetais.

Disse mais acima, que tal espaço deve estar infrassaturado de plantas e não deve estar ao alcance de imigrantes apropriados. Quando há espécies, que por imigração podem preencher às exigências do espaço, não há formação de novas espécies. Exemplo disso é o RGS de hoje. Dotado atualmente dum clima e solo, que na maior parte é francamente de selva pluvial, não de estepe graminácea, lentamente se transforma num espaço novo, em que as espécies adatadas a um clima muito mais sêco, estão fora do lugar como relitos do passado. Entretanto, não produziu espécies novas na luta da selva contra o campo: não na selva, porque os imigrantes são suficientes, para preencher as novas exigências; não no campo, porque a lei do preenchimento do espaço não exige a sobrevivência, por transformações convenientes, dêste ou daquele grupo sistemático, senão apenas da população vegetal como tal.

Quanto vejo, o desdobramento de espécies novas se dá ùnicamente em **espaços novos insulares**, seja no sentido próprio do termo, seja no sentido dum isolamento por outras barreiras. Não é o isolamento como tal, numa flora já formada, que favorece a produção de novas espécies; mas o caráter insular no tempo da formação do espaço.

Exemplifico: Os Andes, como a única cordilheira de avantajada altitude na América do Sul, constituiram um espaço insular no meio da vegetação já existente: obedecendo à lei do preenchimento de todos os espaços viáveis, produziu-se neles uma flora peculiar, a partir de troncos advindos do norte, do sul e do bloco brasílico. A Amazônia, consequência dos Andes, com sua temperatura e humidade excessivas, formou outro foco, verdadeira estufa natural, que porém não podia ser ocupada, sem transformação, pelos troncos da vizinhança. Cousa análoga vale para as regiões semiáridas do sul do continente.

Em respeito ao RGS, é particularmente notável o cará-

ter nìtidamente insular da flora dos morros de granito, que tanto nos seus elementos "andinos" como "brasileiros" retêm indìcios indeléveis de seu isolamento no tempo da formação. É um caso semelhante, embora menos pronunciado, como seria o dos Galapagos ou do arquipélago dos Hawaii, se um dia fossem ligados aos continentes mais próximos.

Pode ilustrar-se êste andamento histórico da formação de novas espécies com uma experiência mental:

O continente antártico, com seus 14 milhões de quilômetros quadrados superior a três quartas partes da América do Sul, atualmente comporta apenas duas ou três espécies de fanerógamos. Isto, entretanto, não foi sempre assim, pois encontraram-se depósitos de carvão, procedente duma flora sob o ponto de vista sistemático e ecológico, semelhante à do Chile meridional de hoje.

Na Groenlândia e em Spitzbergen, os testemunhos duma flora antiga e consequentemente dum clima muito mais quente, são do domínio de todos.

Não é, portanto, ilícito imaginar, que num período geológico futuro, a Antártica torne a ter um clima mais benigno, de ser um espaço viável para os fanerógamos.

Ficará ela sem capa vegetal ? De forma nenhuma, pois até as menores ilhas como Sta. Helena, Juan Fernandes, Rapanui, etc. não ficaram sem ela.

Será um espaço novo, extenso, pronunciadamente insular, pois a distância mínima do continente sulamericano é de 700 quilômetros.

Qual será o aspecto de sua flora ? Como podemos inferir de todos os outros casos semelhantes, sob o ponto de vista sistemático haverá a seguinte composição: Espécies de todos os espaços vizinhos que permaneceram inalteradas, por encontrarem as condições costumadas de seu foco de origem; espécies endêmicas oriundas de troncos sediados nos espaços vizinhos, transformadas segundo as exigências do novo ambiente; grupos e unidades superiores do sistema, relacionados com os espaços vizinhos, mas desdobrados em novos focos de po-

limorfismo; enfim, uma "edição" refundida, abreviada em muitos capítulos, enormemente ampliada em outros, testemunha de sua história em todos, da flora dos espaços vizinhos.

Pode-se até predizer, que haverá muito poucos troncos de Leguminosas, pois a América do Sul mais austral é paupérrima nesta família (Lathyrus, Vicia), a Austrália muito uniforme (Acacia), e a Nova Zelândia quase destituida de representantes. Em compensação, as Proteaceae, o gênero Nothofagus, as Myrtaceae-Leptospermoideae, e outros grupos caraterísticos das terras austrais entrarão com fortes contingentes.

Do ponto de vista ecológico, nenhum recanto do continente ficará sem as devidas espécies, pois a lei do preenchimento do espaço não permite espaços viáveis vazios.

Suponhamos ainda, que a América de Sul de hoje seja destituida completamente de sua flora, retendo porém seus atuais caracteres mesológicos. Não poderá ficar sem capa vegetal, mesmo sem interferência do homem. Dar-se-á o mesmo fenômeno com na Antártica: no fim de determinado tempo — não avaliável em anos, mas ùnicamente por suas circunstâncias históricas especiais — terá novamente a sua capa vegetal, igual à de hoje em seu caráter ecológico, diferente em sua composição sistemática, pois as circunstâncias de imigração casual dos troncos diferem hoje das da época do primeiro povoamento.

Por outro lado, há exemplos paralelos ao da imigração da selva pluvial riograndense, em que espaços novos não produziram novas espécies. Assim a Inglaterra, a Escandinávia e o Norte da Europa Central, repovoados depois do último recuo do gelo, não se tornaram focos de polimorfismo; a razão é obvia, pois a vegetação ao longo da borda da glaciação pode cumprir a lei do preenchimento do espaço sem necessidade de alteração.

Assim, na minha opinião, a expansão do indivíduo, das espécies dos troncos do reino vegetal obedece, não ao acúmu-

lo de variações fortuitas, selecionadas até divergirem suficientemente para merecerem o nome de espécie; mas a uma lei universal, própria só dos seres vivos, de preencherem todos os espaços até os últimos limites da possibilidade. Até o próprio homem está debaixo da mesma lei: Há uma espécie humana só, porque esta, em virtude de sua inteligência, pode ocupar todos os espaços terrestres, que de qualquer maneira a podem comportar.

Quando um espaço novo está saturado, o desdobramento cessa, podendo recomeçar em circunstâncias históricas análogas às de sua primeira origem: transformação em semideserto, baixada tropical húmida, altas montanhas, etc.

Como se vê, vai nisso implicada tôda história do desdobramento da vida no passado, todo o seu aspecto no presente, e todas as suas visissitudes no futuro. Desde que a superfície da terra foi capaz de abrigar seres vivos dentro dos limites gerais mesológicos da vida, ela foi cenário de plantas e animais; e enquanto ela se mantiver dentro destes limites, não faltarão seres vivos cunhados segundo a imagem e semelhança dos que existiram antes.

Para terminar: O estudo comparativo das floras parciais, aquí exemplificado nas Leguminosas riograndenses, sugere a seguinte conclusão:

O desdobramento de troncos antigos em novas espécies não se dá por acúmulo de pequenas variações e seleção concomitante no sentido do neodarwinismo; mas em obediência à lei do preenchimento do espaço.

Por isso, há tempos históricos em dependência do espaço, que comandam a produção de novas espécies; e há tempos históricos, que dispensam tal processo. O primeiro caso é o dos focos das hodiernas floras parciais no tempo histórico de sua formação geológica; o segundo é o da constância das espécies depois da saturação do espaço de origem e durante a migração para espaços novos colocados dentro dos limites mesológicos destas espécies.

Um olhar sôbre a história geológica da terra desde a se-

gunda metade do quaternário mostra, que não houve produção de espaços novos fora do alcance das espécies já existentes; a superfície da terra está saturada de seres vivos em equilíbrio biocenótico, e por isso não há produção de novas espécies.

Esta tese certamente é contrária ao neodarwinismo; não é, porém, contrária à evolução por descendência, considerada como hipótese geral, independentemente das tentativas de explicação.

Quero deixar bem clara a minha posição em face de todo êste problema: A evolução por descendência, enquanto seu objeto é da competência das ciências biológicas, é altamente provável, mas ùnicamente em obediência à lei histórica do preenchimento do espaço; é o que sugere o estudo comparativo das floras parciais.

CATÁLOGO DAS LEGUMINOSAS RIOGRANDENSES.

(O signal = + significa a presença no meu herbário; o algarismo, o número de coleções).

Mimosoideae.

Acacia bonariensis GILL.	+	27
caven HOOK. & ARN.	+	12
farnesiana (L.) WILLD.	+	2
nitidifolia SPEG.	+	7
plumosa LOWE.		
recurva BENTH.	+	8
tucumanensis GRISEB.	+	9
velutina DC.	+	4
Arthrosamanea polyantha (A. SPR.) BURK.	+	8
polycephala (GRISEB.) BURK.	+	1
Calliandra bicolor BENTH.		
foliolosa BENTH.	+	5
selloi (SPR.) MACBR.	+	18

tweediei BENTH.	+	39
Desmanthus depressus (POIR.) H.& B.	+	4
paspalaceus (LINDM.) BURK.	+	3
tatuhyensis HOEHNE	+	21
virgatus (L.) WILLD.	+	7
Enterolobium contortisiliquum (VELL.) MORONG.	+	8
Inga affinis DC.	+	8
lentiscilolia BENTH.	+	9
marginata WILLD.	+	29
sessilis (VELL.) MART.	+	10
uruguensis HOOK & ARN.	+	15
virescens BENTH.	+	6
Mimosa acerba BENTH.	+	7
adpressa HOOK & ARN.	+	3
amphigena BURK.	+	4
axillaris BENTH.		
balansae MICH.	+	3
balduini BURK.	+	1
bimucronata (DC.) O. K.	+	18
bracteolaris BENTH.	+	2
capillipes BENTH.		
chrysastra MART.	+	1
conferta BENTH.	+	2
cruenta BENTH.	+	18
daleoides BENTH.	+	21
diffusa BENTH.		
dutrae MALME	+	1
falcipinna BENTH.	+	3
flagellaris BENTH.	+	9
glabra BENTH.	+	15
hassleriana CHOD.	+	9
hexandra MICH.	+	1
incana (SPR.) BENTH.	+	16
intricata BENTH.		
invisa MART.	+	3
involucrata BENTH.	+	6

iperoensis HOEHNE	+	3
lasiocephala BENTH.		
lindleyi BURK.	+	5
macrocalyx MICH.	+	1
maracayuensis CHOD. & HASSL.	+	2
meticulosa MART.	+	23
myriophylla BONG.	+	7
niederleinii BURK.	+	8
oblonga BENTH.		
oligophylla MICH	+	1
orthacantha BENTH.		
paraguariae MICH.		
parvipinna BENTH.	+	10
paupera BENTH.	+	3
pilulifera BENTH.	+	17
ramboi BURK.	+	2
ramosissima BENTH.	+	5
ramulosa BENTH.		
reptans BENTH.	+	3
rupestris BENTH.		
scabrella BENTH.	+	17
selloi (BENTH.) BENTH.	+	2
setipes BENTH.		
setistipula BENTH.	+	1
sordida BENTH.	+	6
sparsa BENTH.		
sprengelii DC.		
trachycarpa BENTH.		
uliginosa CHOD. & HASSL.		
uruguensis HOOK. & ARN.		
Neptunia pubescens BENTH.	+	2
Piptadenia rigida BENTH.	+	19
Prosopis alagarobilla GRISEB.	+	2

Caesalpinioideae

Apuleia leiocarpa (VOG.) MACBR.	+	2

Bauhinia candicans BENTH.	+	8
forticata LINK.	+	4
microstachya (RADDI) MACBR.	+	12
pruinosa VOG.	+	24
Caesalpinia epunctata (VOG.) BENTH.	+	4
gilliesii WALL.		
pilosa (VOGL.) BENTH.		
rubicunda (VOG.) BENTH.	+	14
Cassia chamaecrista L., var. brasiliensis VOG.		
corymbosa LAM.	+	34
flexuosa L.	+	7
hilariana BENTH.		
leptocarpa BENTH.		
leptophylla VOG.	+	9
multijuga RICH.	+	2
nana BENTH.	+	1
oblongifolia VOG.	+	13
occidentalis L.	+	14
patellaria DC.	+	15
pilifera VOG.	+	2
pubescens JACQ.	+	27
repens VOG.	+	22
rotundifolia PERS.	+	3
stenocarpa VOG.		
sulcata DC.		
Gleditschia amorphoides (GRISEB.) TAUB.	+	2
Holocalyx balansae MICH.	+	5
Parkinsonia aculeata L.	+	5
Peltophorum dubium (SPR.) TAUB.	+	4
Schizolobium parahybum (VELL.) BLAKE	+	4

Papilionatae

Adesmia araujoi BURK.	+	1
bicolor (POIR.) DC.	+	1
ciliata VOG.	+	1
incana VOG.		

latifolia (SPR.) VOG. ..... + 5
macrostachya BENTH. ..... + 1
muricata (JACQ.) DC. ..... + 1
psoralioides VOG. ..... + 2
punctata (POIR.) DC. ..... + 1
reitzeana BURK. ..... + 1
tristis VOG. ..... + 18
Aeschynomene brasiliana (POIR.) DC. ..... + 8
falcata (POIR.) DC. ..... + 16
hispidula H. B. K. .....
hystrix POIR. ..... + 2
incana VOG. .....
montevidensis VOG. ..... + 7
sensitiva SWARTZ. ..... + 8
virginica (L.) BRITT. .....
Arachis marginata GARDN. ..... + 7
prostrata BENTH. .....
villosa BENTH. ..... + 1
Ateleia glazioviana BAILL. ..... + 5
Calopogonium sericeum (BENTH.) CHOD. ..... + 6
Camptosema rubicundum HOOK. & ARN. ..... + 6
Canavalia bonariensis LINDL. ..... + 19
Centrosema pascuorum MART. ..... + 6
virginianum (L.) BENTH. ..... + 14
Chaetocalyx nigricans BURK. ..... + 1
Clitoria glycinoides DC. ..... + 5
nana BENTH. ..... + 9
Crotalaria balansae MICH. ..... + 3
hilariana BENTH. ..... + 14
incana L. .....
stipularia DESV. ..... + 4
tweediana BENTH. ..... + 13
Dahlstedtia pinnata (BENTH.) MALME ..... + 3
Dalbergia variabilis VOG. ..... + 26
Desmodium adscendens (Sw.) DC. ..... + 19
affine SCHLECHT. ..... + 24

arechavaletai BURK.	+	2
barbatum (L.) BENTH.	+	10
cajanifolium (H. B. K.) DC.		
canum (GMEL.) SCHINZ & THELLUNG.	+	42
cuneatum HOOK. & ARN.	+	14
discolor VOG.		
hickenianum BURK.	+	1
leiocarpum (SPR.) DON.	+	4
pachyrrhizum VOG.	+	6
polygaloides CHOD. et HASSL. (incl. dutrae MALME)	+	9
subsericeum MALME		
triarticulatum MALME	+	17
uncinatum (JACQ.) DC.	+	37
venosum VOG.		
Dioclea megacarpa ROLFE	+	1
Eriosema campestre BENTH.	+	4
crinitum (HBK) E. MEY	+	13
floribundum BENTH.	+	5
rotundifolium MICH.	+	4
strictum BENTH.	+	5
tacuaremboense ARECH.	+	3
Erythrina crista-galli L.	+	17
falcata BENTH.	+	9
Galactia diversifolia (BENTH.) TAUB.	+	1
gracillima BENTH.	+	5
immarginata DUSÉN	+	1
marginalis BENTH.	+	13
martii (BENTH.) TAUB.	+	1
neesii DC.	+	19
pretiosa BURK.	+	6
scarlatina (MART.) TAUB.	+	1
stenophylla HOOK. & ARN.	+	34
virgata (BENTH.) TAUB.	+	11
Indigofera asperifolia BONG.	+	14
campestris BONG.		

sabulicola BENTH.	+	5
suffruticosa MILL.	+	23
Lathyrus crassipes GILL.	+	9
linearifolius VOG.	+	3
Macrostachys VOG.	+	1
magellanicus LAM.	+	9
nervosus LAM.	+	11
nitens VOG.		
paranensis BURK.		
pubescens HOOK. & ARN.	+	6
sessilifolius HOOK. & ARN.	+	1
subulatus LAM.	+	13
tomentosus LAM.	+	4
Lonchocarpus leucanthus BURK.	+	24
nitidus (VOG.) BENTH.	+	13
Lupinus attenuatus GARDN.	+	2
bracteolaris DESR.	+	27
czermakii MICH.	+	2
lanatus BENTH.	+	12
linearis DESR.	+	7
multiflorus DESR.	+	4
paraguariensis HASSL.	+	5
Machaerium aculeatum RADDI	+	2
glabrum VOG.	+	5
stipitatum (DC.) VOG.	+	11
Myrocarpus frondosus FR. ALLEMÃO	+	9
Ornithopus micranthus (BENTH.) ARECH.	+	1
Phaseolus adenanthus C. F. W. MEY	+	14
appendiculatus BENTH.	+	6
clitorioides MART.	+	24
erythroloma MART.	+	15
lasiocarpus MART.	+	4
linearis H. B. K.	+	7
lobatus HOOK.	+	5
martii BENTH.	+	1
ovatus BENTH.	+	2

peduncularis H. B. K.	+	4
prostratus BENTH.	+	27
psammodes LINDMAN		
schottii BENTH.	+	9
Poecilanthe parviflora BENTH.	+	7
Poiretia latifolia VOG.	+	7
tetraphylla (POIR.) BURK.	+	14
Rhynchosia corylifolia MART.	+	28
diversifolia MICH.	+	17
lineata BENTH.	+	11
phaseoloides (SW.) DC.	+	5
senna GILL.	+	4
Sesbania punicea (CAV.) BENTH.	+	21
virgata (CAV.) PERS.	+	9
Stylosanthes gracilis H. B. K.	+	3
leiocarpa VOG.	+	22
viscosa SWARTZ	+	4
Tephrosia adunca BENTH.	+	13
cinerea PERS.	+	2
hassleri CHOD.	+	4
rufescens BENTH.		
Trifolium polymorphum POIR.	+	10
riograndense BURK.	+	14
Vicia graminea VOG.	+	7
micrantha HOOK. & ARN.	+	4
montevidensis VOG.	+	2
nana VOG.		
obscura VOG.	+	9
stenophylla VOG.	+	2
Vigna luteola (JACQ.) BENTH.		
Zornia diphylla (L.) PERS.	+	11
gracilis DC.	+	14
latifolia DC. (inc. var. villosa MALME)	+	34

Leguminosas riograndenses ..... 258 = 5,7% dos fanerógamos

Mimosoideae	84	= 32%
Caesalpinioideae	31	= 12%
Papilionatae	143	= 56%
Herbarium Anchieta; números: 1.876, espécies:	230	= 90%

Pôrto Alegre, 19 de abril de 1953.

HISTÓRIA DA FLORA DO PLANALTO RIOGRANDENSE

B. Rambo SJ.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit versucht der Verfasser, die historische Schichtung der heutigen Flora von Rio Grande do Sul, Südbrasilien, aufzudecken. Unter Heranziehung der erdgeschichtlichen Ereignisse seit der Mitte des Mesozoikums und durch vergleichende Auswertung der gegenseitigen Raumverteilung der heutigen Flora kommt er zu folgenden Schlüssen:

1. Die heutige Flora von RGS besteht aus sieben deutlich erkennbaren Schichten, von denen die trockene Niedergrassteppe ("Kamp") und die südliche Inselflora sicher tertiären Alters sind, während die Bergflora wahrscheinlich jungtertiär oder altquartär ist; die Flora der westlichen Niederungen und die beiden Regenwaldströme, der eine im Gebiet des Paraná und Uruguay, der andere an der Küste, sind sicher quartär. Der australantarktische Araukarienverband ist entstehungsmassig wahrscheinlich an das Ende des Mesozoikums zu stellen, scheint sich aber im brasilianischen Bergland erst zu Anfang des Quartär mit der bodenständigen Bergflora vermischt zu haben.

Die Flora des trockenen Kamps, die der südlichen Inselflur, die der westlichen Niederungen und die des Ostrandes sind wenigstens teilweise auf dem heutigen Boden selber entstanden; der Regenwald und der Araukarienverband sind reine Einwanderer.

2. Nur die aus erdgeschichtlichen Gründen als bodenständig erwiesenen Teilfloren haben in RGS eigene Arten, in wenigen Fällen auch eigene Gattungen, erzeugt; die Einwanderer dagegen nicht. Dieses unterschiedliche Verhalten hängt in beiden Fällen nicht von der Zeit als reiner Dauer ab, sondern von den geschichtlichen Umständen der Entstehungsherde.

Daraus zieht der Verfasser den gleichen Schluss, den er bereits in seiner Untersuchung der Leguminosen aufgestellt hat:

Neue Arten und systematische Einheiten entstehen nur in neuen Lebensräumen, die von den vorhandenen oder anfallenden Stämmen nicht ohne Umprägung erfüllt werden können; mit anderen Worten: Die Entstehung neuer Lebensformen nach dem Vorbild schon vorhandener Stämme vollzieht sich nach dem geschichtlich zu wertenden Raumerfüllungsgesetz.

REINHARD MAACK, falando dos campos do Paraná (Arq. Mus. Par. 7 (1949) 353), diz o seguinte:

"Nessa paisagem de estepe caracterizada pela umidade permanente, mas com vegetação sub-xerófita, as pesquisas geológicas revelam encrustações limoníticas do solo por soluções ascendentes (formação de canga, nódulos de limonita e lateritização), bem como conglomerados debaixo de recente camada, o que indica uma zona climática mais antiga, com um período de sêca anual. Esta primitiva zona climática semi-árida é também comprovada por muitos perfís de solo revestido atualmente pelas matas.

Conseqüentemente, não posso aceitar a opinião muito espalhada, de que os campos do Paraná se originaram secundàriamente pela queima das matas, sendo, portanto, os campos formações secundárias e mais recentes do que as florestas. Baseado nas minhas pesquisas, trata-se nos campos do Paraná, como já expus antes, de formas originais remanescentes (Reliktenformen) de um clima semi-árido do quaternário antigo, que com o fim da glaciação quaternária foi seguido dum período pluvial. Em conseqüência do aumento das precipitações e sua distribuição por todos os meses do ano, as matas avançaram dos vales fluviais das encostas das escarpas para os campos, suplantando-os pouco a pouco".

Esta opinião sempre foi a minha, como a deixei exposta no livro "Fisionomia do RGS" e em várias outras publicações, (veja Anais Botânicos do Herb. "Barb. Rodrigues" 1951, 1952). Também KURT HUECK, no seu estudo sôbre a distribuição geográfica e as exigências mesológicas da Araucária nas suas relações com o campo e a selva pluvial (Forstwiss. Centralbl. 71 (1952) H. 9/10) chega a conclusões substancialmente idênticas.

Assim suponho como tese provada, que o campo sul-brasileiro, como formação, é mais antigo do que a selva pluvial; e que a expansão desta se deve a um aumento das chuvas. A finalidade do presente estudo é aproveitar êste fato para chegar à discriminação cronológica relativa entre os dois elementos principais: o campo sêco e o elemento austral-antár-

tico-andino; os fatos resultantes da análise comparativa darão ensejo a várias conclusões de alcance geral.

I. A IDADE DO CAMPO SÊCO.

LINDMAN (A vegetação no RGS, trad. port. (1906) 35-173) dedica um amplo estudo aos campos rio-grandenses em geral; dos campos do planalto, êste autor só chegou a conhecer de vista os do centro e do noroeste.

O caráter xerófilo ou sub-xerófilo da vegetação campestre reconhece-se, segundo LINDMAN, pelas seguintes adaptações: pilosidade ou tomentosidade muito pronunciada; fôlhas coriáceas; fôlhas reduzidas ou com dispositivos para reduzir a superfície transpiradora; riqueza de óleos essenciais; órgãos subterrâneos espessados; flores grandes e vivamente coloridas ou inflorescências densamente aglomeradas.

LINDMAN ilustra sua exposição com numerosos exemplos; mas o conhecimento atual da flora rio-grandense está muito longe de poder proceder a uma discriminação ecológica minuciosa das espécies campestres. Segundo minhas observações, não há dúvida que cêrca da metade de todos os fanerógamos rio-grandenses, e mais de dois terços da flora campestre, mostram uma ou outra das adaptações acima mencionadas. Basta dizer que as três grandes famílias campestres: Leguminosae, Compositae, Gramineae, com cêrca de 1.200 espécies, são na maioria adaptadas às porções sêcas do campo.

Êstes fatos globais me parecem suficientes para levantar a questão sôbre:

A idade do campo planaltino. — Supondo ser o campo mais antigo do que a selva pluvial, pergunto aqui, se é também a vegetação mais antiga do planalto.

MAACK, no lugar citado, ainda diz: "Que os campos do Paraná representam uma antiga e extensa formação vegetal climática, que, independentemente dos tipos e rochas do solo, cobre a paisagem, ficou comprovado pelo fato de que as

áreas de campo limpo e campo cerrado ainda existentes, ocorrem também no solo de decomposição do granito do complexo cristalino do primeiro planalto, sôbre os solos dos arenitos e folhelhos devonianos, bem como sôbre os depósitos glaciais do carbonífero do segundo planalto, e igualmente sôbre os solos de terra roxa do derrame do trapp do terceiro planalto".

Na região aqui em aprêço, os campos se acham exclusivamente sôbre os derrames de trapp, elemento final do sistema gondwânico sul-brasileiro. E é precisamente dêste fato, que procuro obter as provas para minha primeira tese: **O campo sêco, no planalto rio-grandense** não é apenas mais antigo do que a selva pluvial, **é a primeira capa de fanerógamos que revestiu êste solo.** Isto equivale a dizer, que a superfície do planalto, desde o momento de sua consolidação até hoje, não passou por alterações substanciais. As provas são tôdas de ordem geológica:

a. **A fisionomia da paisagem.** — A superfície do planalto apresenta uma surpreendente uniformidade de altitude. Inclinado levemente em sentido sudoeste, descamba insensìvelmente, de pouco mais de 1.000 metros no extremo nordeste, até cêrca de 300 metros na fronteira argentina; não há, em tôda esta distância de 700 quilômetros, qualquer alteração brusca da rampa, nem elevações que pudessem perturbar o quadro geral das coxilhas onduladas. De qualquer lado que nos acerquemos da borda meridional do planalto, seja ao norte de Pôrto Alegre, seja ao oeste de Sta. Maria, sempre e em tôda parte ela se antolha como muralha cerrada, rasgada na face externa, uniforme no interior.

Também os vales profundos dos rios, como o do Antas e do Pelotas, nada mudam nesta universal igualdade de altitude. Medições feitas na borda de ambos os lados fornecem resultados pràticamente idênticos. Até na borda sul-oriental, onde os rios Caí e dos Sinos abrem profundas e largas brechas, os taboleiros restantes de ambos os lados conservam a altitude comum.

Até que ponto vale o mesmo para o oeste catarinense e paranaense, não posso afirmar; o certo é que os campos de Palmas ao sul do Iguaçu, e os de Guarapuava ao norte, se conformam perfeitamente com o quadro aqui traçado.

Sabendo-se que todo o planalto surgiu por sucessivos derrames de meláfiro, matéria em estado fluido que tende ao equilíbrio em linha horizontal, não pode caber dúvida, de que esta uniformidade de superfície é original, e que as partes menos erodidas nos divisores de água são muito próximas à própria linha de superfície primitiva. Ora, é precisamente nestes divisores de água, que se encontram as porções mais vastas e mais caraterísticas do campo planaltino: entre a bacia do Uruguai e do Jacuí ao noroeste e centro, entre o Caí e o Rio das Antas, e o Rio das Antas e o Pelotas, no nordeste. Para os campos de Lajes, de Palmas e de Guarapuava valem as mesmas observações.

A selva pluvial, ao contrário, é essencialmente uma formação de galeria ao longo de todos os rios maiores e da borda sul do planalto. Só no noroeste, em porções menores também no centro, ela está invadindo o próprio solo do campo; no divisor de águas ao oeste de Palmas (Pato Branco-Barracão) esta invasão já expulsou completamente o campo, embora a presença de numerosos pinhais, incluídos em bolsões insulares, ainda demonstre o estado primitivo.

Desta maneira, a própria fisionomia do planalto constitue uma forte sugestão de que as porções cobertas de campo se acham nas partes menos alteradas, e por isso mais antigas, do planalto.

b. **As formas de derrame.** — Em todo o planalto do nordeste, especialmente perto de sua extrema borda oriental (Taimbèzinho, Serra do Fachinal, Serra da Pedra, Serra da Rocinha) as superfícies de rocha desnuda mostram magníficos exemplos de estrutura fluidal, podendo observar-se "movimentos solidificados": feixes de arestas paralelas, circunvoluções, redemoinhos, etc. A erosão, agindo diferencialmente sôbre a rocha, produziu verdadeiros modelos de museu,

para exemplificar os movimentos dentro duma massa pastosa em solidificação; assim antes de tudo na Serra do Fachinal.

Embora minhas observações se refiram ao extremo planalto nordeste, vi os mesmos fenômenos de derrame também na margem sul do mesmo, como por exemplo perto de Caxias. Para o centro e o noroeste não tenho notas a respeito, porque aí pràticamente não se encontram trechos maiores de rocha desnuda horizontal.

Ora, tais formas de derrame só se podem desenvolver na própria superfície livre da massa; jàmais se encontram em porções mais profundas, posteriormente expostas por erosão.

c. **A natureza das rochas.** — Em tôda a região, onde ocorre a estrutura fluida nos derrames, existe um tipo de rocha preta como carvão de pedra — por vêzes até tido por tal por parte dos moradores — já à primeira vista muito diferente do meláfiro finamente granulado dos vales. O simples exame a martelo revela uma estrutura laminular, como que feita de camadas sobrepostas, fato que na erosão natural produz formas semelhantes às do chisto catarinense. O esmerilamento, para obter preparações de microscópio, geralmente termina com a destruição completa do fragmento, pois suas lamínulas se desfolham como as juntas da mica. À luz comum, a transparência é fraca, mostrando, dentro duma massa uniforme escura raros cristais de titano-ilmenito; à luz polarisada, tôda esta massa se revela como vítrea e amorfa.

Ora, rochas vítreas só se podem constituir em contato com a atmosfera, onde o rápido esfriamento impede a individualização mineralógica da maioria dos ingredientes. Assim, esta observação completa a anterior.

d. **O diaclasamento horizontal.** — Conheço, no RGS, dois tipos de fendilhamento natural do meláfiro; o vertical e o horizontal. O primeiro ocorre exclusivamente nas partes mais altas do planalto, abrangendo geralmente uns cinco a dez metros de espessura da rocha; pode ser observado em numerosos cortes da estrada, especialmente perto de Caxias

e em todo o nordeste. As juntas horizontais e os blocos regularmente fragmentados e sobrepostos produzem por vêzes a ilusão dum muro artificial. O diaclasamento vertical, pelo contrário, é exclusivo de camadas mais profundas, em especial quando se trata dos "toucos" de diques estreitos, como sói acontecer na planície central do Estado prejacente à Serra.

Em ambos os casos, o diaclasamento é provocado pelo esfriamento diferencial das massas eruptivas. Nos diques estreitos, surgidos através de outras rochas (arenito), o esfriamento é mais rápido na superfície de contato, razão por que a continuidade da rocha se rompe verticalmente; na superfície livre do derrame, o esfriamento afeta tôda a camada superior, razão por que o fendilhamento age em sentido horizontal. Em todo o caso, o diaclasamento se verifica sempre paralelamente à superfície em esfriamento.

Esta observação confirma novamente minha asserção, de que grandes porções do planalto ainda hoje conservam, no testemunho de suas rochas, a superfície original.

e. **O perfil de geodos de quartzo.** — O planalto rio-grandense é conhecido como um dos mais ricos respositórios de quartzo de todo o globo. As variedades semipreciosas dêste mineral, como ágata, calcedônia e ametista, já foram objeto de exploração, especialmente na borda sul média do planalto (Soledade) e no vale do Alto Uruguai (Rio da Várzea). Uma autoridade de primeira ordem como B. VON FREYBERG visitou e descreveu as ocurrências exploradas ao norte de Sta. Cruz e ao sul de Soledade (veja Bol. Acad. Nac. de Ciências Córdoba (Argentina) 30, (1927) 129-170).

Aqui interessa ùnicamente o perfil de geodos, que se extende por todo o leste e centro do planalto; no oeste, suas ocurrências não me constam com a mesma clareza. Numa profundidade, que oscila entre 30 centímetros a um metro ou pouco mais, vê-se uma camada, perfeitamente destacada do solo por sua estrutura e côr clara, de geodos e outras formações de quartzo, cujos elementos variam entre o tamanho

dum ovo de pomba até o duma cabeça humana. A espessura geralmente é pequena, não ultrapassando dez centímetros; muitas vêzes reduz-se a uma única série de pequenos nódulos, e há frequentes interrupções.

O exame mais minucioso mostra, que o quartzo se encontra em tôdas as variedades observadas através do planalto sul-brasileiro. Há chapas estratificadas de calcedônia, nódulos de ágatas "de fortaleza", bolas recheiadas de cristais deformadas ("sal"), geodos maiores e menores com pontas de cristais hialinos dirigidas para o espaço vazio, e outras com belos cristais de ametista, geralmente muito pequenos e sem valor. Em lugares, onde a construção das estradas desnudou o solo até o perfil de quartzo, tôdas estas formas cobrem o chão em grande profusão.

Relativamente à superfície do tapête graminácco, o perfil de quartzo acompanha tôdas as suaves ondulações das coxilhas. Perto do tôpo geralmente está mais alto, chegando por vêzes a aflorar em contato com a rocha subjacente; nas encostas e baixadas se acha em maior profundidade, principalmente, quando estas são pantanosas. Assim o percurso geral do perfil é sempre mais inclinado do que a curva da superfície do solo.

A camada de solo por cima do perfil, em todo o leste do planalto, é intensamente escura, devido à grande quantidade de humus bruto proveniente da capa vegetal neste clima fracamente temperado e muito úmido; no centro do planalto, a côr se torna sempre mais clara, até que desaperecem os vestígios de matéria vegetal imperfeitamente decomposta.

Debaixo do perfil, o solo jàmais é prêto, mas claro-amarelado, resultando um contraste muito vivo em todos os cortes da estrada. Sua composição é quase puramente mineral, e nas partes inferiores, entra em transição isensível para a da rocha fundamental.

Em muitos pontos, onde a decomposição da rocha original estacionou perto da superfície atual, os blocos estão cri-

vados de nódulos, bolas, geodos maiores ou menores, fato que não se observa na rocha abaixo do perfil livre no solo.

O estado de conservação do perfil apresenta evidentes sinais de decomposição progressiva. A maior parte dos geodos se desagrega ao ser retirada do solo, espalhando os cristais pequenos e mínimos sôbre as porções desnudadas pelos atêrros. Na construção das estradas, êste material de desagregação é aproveitado para cobertura superior do leito, fornecendo uma pista suave e resistente às chuvas. Os nódulos de ágata e pedra de fogo comum estão rodeados duma espêssa camada branca de decomposição, no centro da qual muitas vêzes restam poucos vestígios da estrutura original. Tal é o perfil de quartzo, que, quanto vejo, até agora escapou aos observadores, porque sua área de maior desenvolvimento, o planalto do leste, até bem pouco tempo não foi pisado por êles.

Ao meu entender, temos aqui uma prova absoluta para a originalidade da superfície atual.

Todos concordam, que os geodos se constituiram nas bôlhas de gás existentes no interior das massas em erupção, esvasiadas por difusão ao esfriamento. A própria forma dêstes corpos, arredondados e volumosos na parte superior, adelgaçados na inferior, corresponde perfeitamente às leis segundo as quais as bôlhas se deformam no interior duma massa pastosa, ao subirem em direção da superfície. Em tôda a parte, onde o perfil se encontra em posição imperturbada, os geodos conservam sua posição original, tendo a extremidade mais grossa dirigida para cima; nos blocos de rocha semidecomposta, elas afloram na mesma posição.

Não pode ainda existir dúvida sobre a razão, porque os geodos se acumularam num perfil nìtidamente definido, perto da superfìcie, e em completo paralelismo com ela. Ao produzir-se o derrame, a extrema superfície em contato com a atmosfera solidificou-se com grande rapidez, formando uma crosta resistente, como se observa nos lençois de lava vulcânica; as bôlhas, que segundo as leis hidrostáticas vinham

subindo do interior da massa ainda líquida ou pastosa, de encontro com tal crosta eram paralisadas em seu movimento, vindo a alinhar-se num perfil comum, onde seus gases ràpidamente se difundiram.

Desta maneira, o perfil de quartzo constitue uma prova certa, de que a maior parte do planalto ainda hoje conserva a linha original de sua superfície sem modificações sensiveis por denudação. As próprias diferências de profundidade — pequena ou nula no tôpo das coxilhas, maior nos flancos e nas baixadas — é uma confirmação, pois a camada de solo porcima do perfil evidentemente provém, enquanto é mineral, da decomposição da rocha, cujos produtos lentamente são transportados encosta abaixo.

Verdade é que a primeira impressão causada por êste perfil — fato que tenho experimentado pessoalmente e observado em vários visitantes versados em geologia — é dum leito de seixos acumulado pela água. Mas a falta de qualquer outro vestígio da atividade da água, e as razões positivas acima expostas não deixam dúvida sôbre a posição original do perfil.

Sei que a origem dos geodos de quartzo é um assunto debatido entre os mineralogistas. Segundo LIESEGANG (veja v. FREYBERG, l. c.) êles se originaram posteriormente à solidificação das massas eruptivas, por processos de infiltração de soluções aquosas; segundo REIS, opinião que parece ser preferida por v. FREYBERG, sua formação se processou ainda durante o estado ígneo das massas, por processos hidrotermais. Não tenho pesquisas para preferir esta ou aquela opinião; mas isto, para o fim aqui proposto, é indiferente, pois, em todo o caso, a posição das bôlhas, condição essencial para a formação de geodos, indica a linha da superfície primitiva.

Quero porém ajuntar o seguinte: Se LIESEGANG tem razão, o perfil de quartzo tem um alcance muito mais vasto para a argumentação que seguirá mais adiante. A cadeia de pensamentos é a seguinte:

As formações quartzosas se constituíram, segundo LIESEGANG por soluções de infiltração; ora, as infiltrações descendentes devidas ao clima atualmente reinante, não podem ser o agente, pois evidentemente decompõem e lentamente destroem o perfil; portanto, devem invocar-se outras condições climáticas mais sêcas, em que a evaporação superou as precipitações, provocando uma infiltração ascendente e depositando as matérias em solução ao alcançar a superfície. Assim o perfil de quartzo constituiria, além duma prova para a originalidade da linha de superfície atual, outra para uma mudança de clima de sêco para chuvoso. MAACK (l. c.) se move, relativamente a esta segunda conclusão, em pensamentos idênticos, quando menciona os conglomerados, formações de canga, os nódulos de limonita e a lateritização abaixo da camada superficial recente dos campos paranaenses, como prova de mudança climática.

No caso especial do perfil de quartzo, discuti êste assunto com técnicos do USA Department of Agriculture, sem chegar a um resultado certo; nem é necessário, pois a vegetação campestre, por si só, constitue ampla prova para a mudança climática.

Assim me parece seguro o fato, de que em tôda a parte, onde o perfil de quartzo aparece no planalto, existe a linha original da superfície dos derrames; os outros fatos convergem de tal maneira no mesmo sentido, que não pode haver mais dúvida razoável a respeito.

Torna-se agora necessário precisar, numa aproximação a mais exata possível, a idade geológica dos derrames de trapp sul-brasileiros, em especial, do último derrame que constitue o tôpo do sistema gondwânico.

A simples observação constata, e todos os autores estão de acôrdo, que êste acontecimento se deu no tempo limítrofe entre o triássico e o jurássico, ao menos quanto ao primeiro comêço; não há meios para verificar, até que extensão do jurássico se prolongaram os derrames. Os depósitos cretáceos e terciários faltam completamente em tôda a extensão do

planalto melafírico rio-grandense; o quaternário aparece em raras manchas (mastodonte em Iraí, megatério perto de P. União).

Assim, parece não haver meio de fixar, dentro duma margem razoável de êrro, o tempo em que a superfície do atual planalto terminou por se constituir.

Talvez a paleoclimatologia do extremo sul do Brasil, tal qual é testemunhada pela geologia e paleontologia, nos permita melhor aproximação.

Durante o permiano, tanto os vestígios de glaciação como a flora Glossopteris formadora do carvão sul-brasileiro, acusam um clima correspondente ao limite entre as zonas temperada e fria, exigindo uma posição relativa ao polo sul de ao menos 20 graus paralelos mais do que hoje. No comêço do terciário (Rio do Rasto) a presença de numerosos répteis (rincossáurios da Alemoa, Sta. Maria) indica um aumento sensível da temperatura; a ocurrência de extensas florestas de Araucariáceas, testemunhadas ao longo de tôda a margem sul do planalto, exclue uma temperatura tropical, exigindo, ao mesmo tempo, umidade abundante. Durante a segunda metade do triássico, porém, o deserto de areias movediças invadiu o sudoeste, o centro e a base do atual planalto do RGS. Destituído de qualquer sinal seguro de vida, impede a localização cronológica de sua duração e da subseqüente erupção de lavas melafíricas. Entretanto, como desertos não se formam dum dia para outro, e como mudanças climáticas se processam a passos cronológicos muito largos, deve ter passado um tempo muito longo, até que sôbre o último lençol de lava puderam domiciliar-se os primeiros fanerôgamos.

Por outro lado, os fanerógamos, segundo tudo quanto se sabe, surgiram apenas no último têrço do mesozoico, era que pertenceu, no reino dos vegetais aéreos, aos ginospermas. É, pois muito singular, que num espaço tão antigo não se encontre o mínimo vestígio sobrevivente de ginospermas xerófilos, como Cycadaceae ou Gnetaceae, quando em regiões similares da África existem Welwitschia, Cycas e outras. Nem se

pode dizer, que a América do Sul não possuía os troncos dêste grupo, pois no Brasil central e na Amazônia sobrevivem representantes de Zamia e Gnetum; a única espécie brasileira de Ephedra irradia do foco andino, tendo seu ponto mais setentrional em Itapoan, 50 km. ao sul de Pôrto Alegre. Os ginospermas atuais do planalto (uma Araucária e dois Podocarpus) não podem ter pertencido à primeira vegetação do planalto, pois exigem um clima chuvoso.

Acresce que não há, em todo o planalto, vestígio algum duma flora fanerogâmica anterior à presente, fato que também HUECK menciona no trabalho citado.

Como, em todos os pontos, onde existe o perfil de quartzo, não pode ter havido denudação sensível, destruindo depósitos antigos por ventura formados, considero provada a tese, de que a atual vegetação do campo é a mais antiga população fanerogâmica do planalto.

Sua idade geológica, conseqüentemente se deverá colocar, ao mínimo, no terciário, senão no fim do mesozoico; pois o hiato entre a constituição final do planalto e o aparecimento de sua primeira capa vegetal, assim mesmo é muito grande. Para o diminuir, estou inclinado a admitir um término bem mais recente dos derrames, bem como a duração do clima desértico do triássico através de todo êste lapso de tempo.

Esta idéia não nasce apenas do desejo de provar a tese estabelecida; há, em seu favor, várias observações de caráter objetivo.

Em primeiro lugar, a superfície do último derrame — só êste interessa para o presente estudo — não esteve exposta, antes do período úmido atualmente reinante, a outra época de chuvas abundantes. Abstraindo da forma abrupta (canyon) e inacabada de todos os vales fluviais da borda da serra, que indicam um período único e relativamente recente de chuvas abundantes, refiro-me aqui exclusivamente ao perfil de quartzo: Qualquer período de precipitações mais abundantes o teria afetado e removido até poucos restos, como

hoje se pode constatar em todos os pontos, onde a erosão superficial alcançou o solo abaixo dêle. Uma reconstituição posterior, por soluções ascendentes segundo a idéia de LIESEGANG, não é possível, pois faltariam as bôlhas nìtidamente localizadas no horizonte supremo do derrame. Além disso, a decomposição da rocha deveria ser muito mais profunda, do que na realidade é; e deveria apresentar carateres diferenciais correspondentes a dois períodos de chuva, interrompidos por outro de sêca.

Em segundo lugar, a superfície do último derrame podia ficar exposta a um clima de deserto, sem sofrer denudação de maior monta. A destruição mecânica em superfícies planas e em rochas como o meláfiro, ùnicamente por agentes térmicos, é muito lenta e pode mesmo neutralizar-se a si própria, quando os detritos não são constantemente removidos: origina-se, pelo acúmulo dos próprios produtos da destruição superficial, uma couraça protetora, que à pequena distância da superfície, neutraliza os agentes atmosféricos.

Seja isto como fôr, a capa vegetal do campo sêco planaltino é certamente a mais antiga constatável, e provàvelmente a primeira que se extendeu sôbre o último derrame melafírico; cronològicamente, deve ser localizada profundamente no terciário.

Poderiam aduzir-se, segundo o método corrente, numerosos endemismos campestres como prova de antiguidade; não o faço, porque êste modo de proceder me parece injustificado: Endemismos — equivalendo a novas espécies — não são uma função do tempo como simples duração matemàticamente mensurável, mas uma função de tempos històricamente circunstanciados num espaço geográfico determinado (veja o trabalho sôbre as Leguminosas nestes Anais).

Sob êste ponto de vista se poderia discutir o fato de que a flora campestre possue verdadeiros endemismos de caráter insular no sul do RGS e no Uruguai (veja o trabalho sôbre as Compostas, Anais Botânicos do HBR, 1952); mas a finalidade da presente discussão é de fornecer argumentos inde-

pendentes para minha teoria geral sôbre a origem de novas espécies, sendo por isso ilícito o uso daqueles, que figuram nos trabalhos mencionados.

Temos, pois, no planalto melafírico sul-brasileiro, um dos raros casos de conservação duma superfície mesozoica essencialmente intata. Como os derrames se alastraram sôbre uma área de mais de um milhão de quilômetros quadrados, tôda a vida ali porventura existente deve ter sido destruída. Mais adiante veremos, que a extensão da capa primitiva, mesmo abstraindo das porções marginais hoje parcialmente denudadas, deve ter sido muito maior na porção leste.

Nem o fato de sobreviver, na região planaltina de hoje, um representante do tronco das Araucariáceas, constatadas para o princípio do triássico, altera a conclusão acima. Esta estirpe arcaica, outrora disseminada pelos hemisférios norte e sul, é por demais antiga para se poder localizar seu centro de irradiação; além disso, não há probabilidade razoável, para se poder derivar a Araucária de hoje de seus parentes triássicos no mesmo espaço geográfico; finalmente, a Araucária nada tem que ver com a vegetação campestre, devendo ser considerada como membro representativo do elemento austral-antártico-andino no sul do Brasil.

II. A IDADE DA FLORA DAS MONTANHAS.

A constatação final do capítulo anterior nos leva a discutir o problema mais obscuro de tôda a flora brasileira: a presença dum elemento completamente extranho no sul do Brasil, sem parentesco de forma próximo com qualquer outro dos troncos formadores da nossa flora. Já me ocupei uma vez (Anais Botânicos 1953) com êste elemento, procurando caracterizar seu aspecto sistemático, e suas relações com os Andes meridionais e os focos extracontinentais de irradiação.

Como mostram as análises das Compostas (Anais Botân. 1952) e das Leguminosas (Anais Botân. 1953), valendo o mesmo para numerosas outras famílias, a maior parte dêste

contingente pode ser razoàvelmente compreendida, admitindo-se uma cadeia de focos parciais insulares, entre a borda meridional do planalto e os Andes meridionais. Seriam, pois "saltadores de ilhas" (island hoppers), que alcançaram o extremo sul do planalto.

Não quero fazer aqui uma discriminação entre as espécies, que provàvelmente vieram por via insular, e as outras, que exigem outra via de imigração; no momento só interessa sua presença e acumulação na extrema borda leste do planalto.

Isto é tanto mais necessário, quando êles não constituem o único elemento daquela região. Embora a Araucária domine na fisionomia geral da paisagem, e arbustos como Drimys, Escallonia, Podocarpus, possam contribuir notàvelmen te para o colorido local da vegetação: a grande maioria das espécies, também nas partes mais altas e úmidas, pertence ao contingente brasileiro. Isto tanto nos prados úmidos, como nos banhados turfosos, e na matinha nebular.

Precisamente nesta, as espécies mais típicas, como Inga lentiscifolia BENTH., Siphoneugenia reitzii LEGRAND, Mimosa pilulufera BENTH., M. scabrella BENTH., Arthrostylidium trinii (RUPR.) MUNRO; bem como numerosas espécies de Melastomataceae (Tibouchina, Leandra, Miconia), Myrtaceae (Eugenia, Gomidesia, Calyptranthes etc.) nada tem que ver com o elemento australantártico-andino. Também as Ericaceae, que em tôda parte acompanham a orla dos precipícios (Gaultheria, Gaylussacia, Leucothoë) se enquadram perfeitamente dentro da flora das montanhas do Brasil central.

Resulta assim uma flora mixta, totalmente diversa nas suas relações sistemáticas, mas perfeitamente igual na sua adaptação à grande umidade do ambiente.

Qual seja a verdadeira quantidade de precipitações na borda extrema do leste, não se sabe. Nas publicações a respeito se consignam médias anuais até 2,5 metros. Suponho, porém, que as medições se referem a lugares situados mais

no interior, como Bom Jesus e S. Francisco de Paula, onde as condições são bem diferentes. Na realidade, a faixa de precipitações máximas na orla dos Aparados, segundo minhas observações, não ultrapassa 10 a 15 quilômetros. Dentro desta faixa, raro é o dia, desde setembro até abril, em que, ao menos de tarde, não chova torrencialmente; e ainda mais rara a tarde, em que o nevoeiro denso e úmido, meio nuvem, meio garoa, não envolva tudo em seu manto cinzento. Dizem que no inverno — estação em que nunca visitei aquelas paragens — há maior número de dias claros; no inverno de 1951, uma sêca anormal assolou tôda a borda dos Aparados, vindo os incêndios subseqüentes destruir grande parte da própria matinha nebular.

De um modo geral, acho que existem pontos, em que as precipitações anuais superam 3 metros; em todo o caso, o clima local deve ser considerado como superúmido, tendo um caráter notàvelmente análogo ao do Chile meridional.

É neste ambiente que se concentra a flora das montanhas, tanto a de origem brasileira, como a de relações andinas. Num solo sempre saturado de umidade, se desenvolvem os campos abertos, em que domina, entre as gramíneas, Andropogon lateralis NEES. Através de todos os graus de transição se constituem os extensos banhados, orlados de moitas de Escallonia e Myrtáceas arbustivas, povoados de Senecio, Eriocaulon, Paepalanthus, Alstroemeria, Hippeastrum, Valerianopsis, Baccharis, Eupatorium etc., etc., para nomear apenas alguns dos gêneros mais característicos. Nas porções mais úmidas desenvolvem-se turfeiras no sentido próprio do termo, apresentando tôdas as formas fundamentais conhecidas na Europa, como HANS BURGEFF, na sua viagem ao Taimbèzinho, teve ocasião de verificar. No meio do tapête profundo e esponjoso de Sphagnum e Polypodium continua a mistura de gêneros brasileiros e gêneros austral-antártico-andinos como Siphocampylus, Arundinaria, Syngonanthus, Pratia, Trixis, Lathyrus etc., só para enumerar alguns, que sem ulterior exame se apresentam à memória.

Verdade é que há uma série de espécies, de uma e de outra proveniência, que preferem lugares mais sêcos, como a maior parte das Baccharis, Eupatorium, Vernonia; ou, para citar exemplos de relações andinas, os representantes de Chaptalia, Trichocline etc.; outras povoam as margens e as fendas das porções de rochedo desnudo, como Mimosa involucrata BENTH., M. falcipinna BENTH., Trifolium riograndense BURK.; mas, na realidade, não há, em tôda esta região, uma porção mínima de solo viável à vida vegetal, que seja pobre em umidade, pois a cerração e a chuva quase quotidianas, unidas com baixo índice de evaporação, saturam de água as mais tênues camadas de solo.

Os pinhais em torno de Taimbèzinho constituem verdadeiras turfeiras florestais (Waldmoore), onde tudo está impregnado de umidade, misturando-se os cadáveres das Araucárias e dos fetos arborescentes (Dicksonia) com o barro prêto do solo pantanoso. É certo que o pinheiro também cresce e se desenvolve normalmente em solo bastante sêco, e que se atrofia e morre no banhado aberto; mas o seu paradeiro predileto são precisamente êstes matos superúmidos de solo impregnado de água.

Já nas matinhas nebulares, a água se ajunta em tôdas as pègadas que o gado ali imprime; a superabundância de fetos e musgos epifíticos, bem como as longas barbas de líquenes (Usnea, Ramalina), imprimem um caráter especial a estas sociedades fechadas, onde custosamente se encontra um lugar sêco para acampar.

Demorei-me aqui um pouco mais na descrição desta flora das montanhas, por duas razões: Primeiramente, porque pouco se encontra a respeito dela na literatura; segundo, porque é necessário salientar o grande contraste entre ela e os campos do centro e do oeste do planalto. São dois os aspectos, que quero discutir:

1. **O caráter superúmido da flora das montanhas.**

a. **Relação com o solo.** — O fato anteriormente cons-

tatado não se altera nesta parte do planalto. As rochas vítreas com estrutura fluidal aqui são mais freqüentes do que em outra parte; o diaclasamento horizontal é o único que se observa; a linha da superfície, conservando sua essencial uniformidade, alcança seu máximo rio-grandense no extremo canto nordeste (talvez 1.200 metros), para culminar, já em território catarinense, no Campo dos Padres e no Morro da Igreja (ao redor de 2.000 metros); finalmente, o perfil de quartzo acompanha o viajante através de todo o percurso, seja de S. Francisco de Paula até Cambará (80 km.), seja de Vacaria até a Serra da Rocinha (115 km.).

O mesmo vale do solo prêto acima do perfil de quartzo; seu limite oeste, ao menos para o campo aberto, pode ser rudemente traçado pela estrada federal Rio das Antas-Vacaria-Passo do Socorro, onde, no trajeto campestre, já se mostra notàvelmente mais claro. Nas imediações da Serra da Rocinha, sua espessura muitas vêzes não ultrapassa 20 a 30 centímetros, casos em que o perfil de quartzo costuma estar ausente.

Neste lugar também se pode verificar, que o raizame do tapête graminàceo e da matinha nebular é o único apôio, que mantém o solo em seu lugar. O grande incêndio de 1951, que destruiu a maioria das matinhas nebulares naquela região, penetrando, em muitos pontos, campo adentro, dá o melhor dos ensejos para tais estudos. Nas porções planas, tôdas as árvores e arbustos já foram derrubadas pelo vento, pois o solo prêto, sem o apôio das raízes vivas, e de poucos palmos de profundidade, se converteu em lodaçal sem firmeza nenhuma. Nas encostas, tôdas as árvores mortas jazem morro abaixo, com todo o raizame arrancado, e muitas vêzes deslocadas do seu lugar primitivo; pois o solo preto da superfície se dissolveu debaixo da chuva, e a tênue camada mineral, igualmente supersaturada de umidade, deslisa sôbre o fundamento rochoso. Êste deslisamento do solo avança alguns metros dentro da própria borda do campo graminàceo, contra cuja leiva intata se destaca um degrau de 20

a 30 centímetros de desnível. Esta faixa de terra mineral desnudada e instável foi invadida por numerosas espécies ruderais, que aliás só se encontram em lugares transformados pelo homem e à beira das estradas. A samambaia (Pteridium aquilinum L.), numa invasão relâmpago, toma posse das áreas queimadas de matinha nebular, como se pode observar principalmente na Serra do Fachinal.

Já no próprio campo, o fenômeno é o mesmo. O incêndio ali se limitou às porções mais altas e por isso mais fàcilmente dessecadas. Largos trechos, que há três anos ainda estavam cobertos de relva fechada ou prado rupestre, agora estão completamente desnudadas de solo; só aqui e acolá, alguma ilhota de grama resistiu à destruição. Basta que em algum lugar a leiva seja rompida, para se formar uma cova até a superfície da rocha viva.

De um modo geral, é a êste solo úmido, cheio de matéria orgânica imperfeitamente decomposta, ácido (ph 4-5), tênue e fraco que se liga à flora das montanhas. Há espécies como o pinheiro e bom número de Myrtaceae, com margem muito ampla; mas o grosso desta vegetação jàmais cresce nos solos claros ou roxos.

É, aliás, a razão, por que esta flora das montanhas segue, em todo o Brasil meridional, ao longo da borda superior do planalto e de seus vales abruptos internos: ali a umidade é máxima, seja em virtude da brisa oceânica no leste, ou das correntes aéreas ascendentes no sul, ou das linhas locais de maior condensação, como nas bordas dos vales fluviais. O paradigma clássico é a distribuição geral do pinheiro no RGS, magistralmente desenhada por HUECK (l. c.), que representa, seja dito de passagem, o primeiro e único mapa aproveitável neste particular. Melhor do que o pinheiro, esta interdependência de excessiva umidade e flora das montanhas é ilustrada por certas espécies de margem mais estreita, como Griselinia ruscifolia (CLOS) TAUBERT, que vem desde o Itatiaia, acompanhando, com interrupções, a linha mais alta da Serra, dobra o ângulo do planalto ao norte de Tôrres,

para terminar perto de Gramado na aba do vale do Caí superior; ou ainda Gunnera manicata LINDEN, que se limita à extrema borda dos taimbés, desde o Campo dos Padres até os Campos do Josafá ao norte de Tôrres.

Parece-me que provei, até mais do que era estritamente necessário, a cadeia de dependência: clima superúmido e temperado, solo e flora das montanhas; ora, o elo mais importante e decisivo é a umidade. Como estou empenhado em elucidar a idade relativa de campo sêco e flora das montanhas, surge a questão: Podem os dois tipos ser considerados como contemporâneos, ou é a flora das montanhas mais nova do que o campo sêco ? A resposta será afirmativa para a segunda pergunta.

O ponto de partida é a inegável desarmonia reinante entre o campo e clima atual, notadamente em relação ao montante das precipitações. A estepe graminácea ou arbustiva é uma franca anomalia num ambiente, que, como todo o planalto, possue 1.750-2.000 mm de chuvas regularmente distribuídas através de todo o ano. Seu tipo de vegetação corresponde a um clima com cêrca da metade destas precipitações, como o tem a parte central da Argentina; não há indício de sêcas periódicas, neste clima original da estepe sul-brasileira; pois neste caso deveriam ter sobrevivido ao menos alguns poucos representantes arbustivos do tipo dos cerrados e das caatingas. No RGS, há uma única espécie do tipo dos Cerrados, Leucothoë eucalyptoides (CHAM. et SCHL.) DC., que vem desde Minas Gerais até o Uruguai, mas falta precisamente em todo o centro e noroeste, portanto na porção mais sêca do planalto. Como já observou MALME (Ark. f. Botanik, 23A, n. 13 (1931) 4) os cerrados, que o mapa fitogeográfico de J. CESAR DIOGO coloca no noroeste do RGS, não existem; são provàvelmente uma confusão com os parques de Ateleia glazioviana BAILL.

Quer dizer, que o campo rio-grandense deve ter-se originado num regime pluviométrico baixo, mas de regular distribuição anual. Sua situação anômala no clima de hoje se ex-

prime na progressiva invasão da selva pluvial em todos os pontos de contato; no planalto do nordeste, acontece o mesmo com a expressão progressiva do pinhal. HUECK (l. c.) esquematisa muito bem esta situação de inferioridade do campo, que em tôda a parte, onde a profundidade do solo a permite, é substituido lentamente pela floresta; a tendência final está a favor da selva pluvial, pois esta, em tôda a linha de contato, não afoga apenas o campo, mas também o pinhal como tôda a flora das motanhas. Os vales superiores do Rio das Antas e do Pelotas (Uruguai supremo) oferecem exemplos verdadeiramente paradigmáticos desta luta.

Ora, tudo isto exige, sem possibilidade de subterfúgio, uma mudança climática, tendo como fenômeno mais importante a duplicação das chuvas. Mais ! Esta situação deve ter tido um forte reflexo sôbre a borda oriental do planalto, para qual lògicamente não podemos conceder mais do que a metade das precipitações de hoje. Esta quantidade, por sua vez, no melhor dos casos 1.500 mm anuais, não é suficiente, para permitir a presença de um solo apropriado à flora das montanhas; abstraindo de considerações a serem expostas mais adiante, tal poderia ser o caso em "ninhos" muito locais.

Além disso, a admissão da metade da chuva de hoje é meramente teórica, pois pode ter sido muito mais baixa, ao menos no comêço, uma vez que todo êste período parece ser a continuação e lenta transformação das condições desérticas do fim do triássico.

Finalmente, a camada de solo que abriga a flora das montanhas de hoje, não é apenas um produto de grande quantidade de precipitações, mas delas também depende na sua conservação, por parte do denso raizame da vegetação. Por isso, as presentes condições só podem ser compreendidas, admitindo-se um aumento muito lento, mas constante e homogêneo, durante o ano inteiro, das precipitações. Assim o solo da antiga estepe sêca, que então avançava até as próprias imediações dos Aparados, poude ser lentamente transformado e adaptado à flora das montanhas. O aspecto do solo

e da vegetação a uns 100 km. ao oeste dos Aparados (Vacaria) seria então semelhante ao que existiu, no período sêco, na própria linha dos Aparados. Tudo isto vale ùnicamente, se a borda leste do planalto sempre ocupou o mesmo lugar; como veremos, não é provável. Com isto está provado, que a flora das montanhas, durante o período de estepe sêca desempenhava um papel irrelevante no planalto, em outros termos, que o campo é bem mais antigo.

Concorda com isto, que as linhas de expansão atual da flora das montanhas se dirigem claramente de leste a oeste. Isto vale para o número de indivíduos das espécies, pois, como mostram Araucaria, Podocarpus, Drimys, suas ocurrências, mais ou menos fechadas perto dos Aparados, se diluem mais e mais em sentido oeste, até terminar por completo; isto mostra todo o conjunto da flora das montanhas, pois a maior parte de seus elementos não ultrapassa 10 km. de distância para o interior do planalto; o posto mais avançado é a Araucaria, que alcança Misiones e mais ao norte, a aba do vale do Paraná.

É pois evidente, que a flora das montanhas não é contemporânea ao campo; seria muito simples terminar êste capítulo com a afirmação, de que ela provàvelmente nem existiu em terras riograndenses durante o primeiro período do campo.

Quanto a dois de seus elementos, os troncos brasileiros e os possíveis saltadores de ilhas relacionados diretamente com os Andes, não haveria maior dificuldade: seriam imigrantes advindos com a intensificação das precipitações.

b. **O contingente australantártico.** — No trabalho sôbre o elemento típico da região da Araucária (Anais Botân., 1951) chamei a todo êste conjunto de "andino", pois apresenta um aspecto nìtidamente semelhante ao dos Andes meridionais, contendo de mistura troncos boreais, andinos originais e australantárticos. Como salientei na Análise das Compostas riograndenses (Anais Botân., 1952) e das Leguminosas sulbrasileiras (Anais Botân., 1953), bom número destas espécies re-

lacionadas com os Andes podem ser considerados como imigrantes relativamente recentes, depois da última transgressão; outros, como os gêneros endêmicos Pamphalea, e as espécies com centros de polimorfismo local como Lupinus, Trichocline, Trixis etc. se podem relacionar com a antiga flora insular ao sul da borda meridional do planalto.

Há porém um grupo, de poucas espécies, mas sumamente caraterístico, que nenhum artifício pode derivar dos Andes por via direta ou insular através dos 1.500-2.000 quilômetros de campo, pampa e semideserto, que medeiam entre êles e as ocurrências mais próximas de seus parentes andinos. Sem aspirar a uma discriminação completa, limito-me aquí aos casos evidentes:

Araucaria angustifolia (BERT.) O. K.
Podocarpus lambertü KLOTZSCH
Drimys winteri FORST.
Acaena fuscescens BITTER
Fuchsia regia (VAND.) MUNZ
Gunnera manicata LINDEN
Griselinia ruscifolia (CLOS) TAUB.

São 7 espécies exclusivas do planalto riograndense e de lá para o norte; só Podocarpus lambertii possue uma ocurrência isolada na margem norte da região granítica do sudeste riograndense.

Destas espécies, 4 (Drimys, Fuchsia, Podocarpus, Griselinia) têm frutos carnosos procurados pelas aves; Gunnera tem frutos muito pequenos, drupiformes, sôbre cuja dissemination nada se sabe; Acaena desenvolve carrapichos; Araucaria tem frutos pesados, sem adaptação especial para a disseminação, e de curta vitalidade germinal.

Poderia pensar-se pois, que a maior parte destas espécies suportaria sem maior inconveniente, o transporte através da cadeia de ilhas, chegando finalmente à borda oriental do planalto; o caso isolado da Araucaria poderia explicar-se, embora com bastante esforço, por árvores caídas no mar ou montanhas de gelo flutuantes, levados à mercê da deriva até o sul do Brasil.

Tôdas estas explicações, à primeira vista satisfatórias, esbarram em dificuldades tão sérias, que a maioria dos fitogeógrafos de hoje (veja WULFF, An introduction to historical plant geography) já não as admitem a não ser em casos muito raros e especiais. Não é aqui o lugar, para repetir as razões. Entre elas a mais importante é, que nas disjunções de longa distância, com a presente, não aparece uma seleção de formas segundo a maior transportabilidade de seus órgãos de disseminação, mas um conjunto de tipos os mais variados. Como as pesquisas em andamento mostrarão, o número dos musgos e pteridófitos dos Aparados, que têm relação intima com a antiga flora australantártica — muitas vezes até a identidade de espécies — não está em proporção com sua maior possibilidade de disseminação, mas ùnicamente com a semelhança do hábitat em conjunto com fanerôgamos da mesma procedência.

Espécies como Fuchsia, Gunnera, Griselinia estão de tal maneira limitados às porções mais estreitas e húmidas dos Aparados, que qualquer transporte escalonado através da cadeia de ilhas se exclue. Não basta, que uma semente seja transportada, é necessário que encontre um lugar apropriado — no caso concreto vale dizer, um conjunto histórico de circunstâncias, — no meio do qual possa desenvolver-se. Curiosamente, a espécie mais disseminada dentre todos os australantárticos, o pinheiro, possue a menor — para não dizer, nenhuma — adaptação para o transporte. Curiosamente, a maioria dos elementos australantárticos, mesmo os que possuem adaptações de transporte muito eficazes como Acaena, jàmais desceu da aba superior do planalto para a planície central, ou para a serra granítica do sudeste, onde, numa altura de 600 metros, a temperatura é pràticamente a mesma como no planalto; 200 anos de criação de gado, durante os quais contìnuamente as tropas, que no planalto pousam entre os milhões de carrapichos dos tapetes de Acaena, para em seguida descer à campanha do sul, não conseguiram

transplantar, ao que posso verificar, nem um único exemplar desta espécie para fora do ambiente original. Acaena acompanha o pinheiro, ao que ví no planalto, em tôda a parte, mas jàmais se afasta dos pinhais nativos.

É que existe, na distribuição espacial e associação sistemática das plantas, alguma lei mais profunda, que não obedece aos princípios da simples probabilidade matemática; pode dizer-se mesmo, com HERMANN MEUSEL (Vergleichende Arealkunde, 1943) que o espaço originalmente habitado, a sociedade dos mais diversos elementos sistemáticos ali congregada, e as adaptações correspondentes ao ambiente constituem um fenômeno único "de forma". A tenacidade com que as floras parciais, uma vez formadas e perfeitamente ambientadas, conservam o seu espaço, expandido-se com sua expansão e retraindo-se com sua limitação, é um fenômeno tão geral, que o observador das migrações vegetais de hoje fica antes com a impressão de perfeita estabilidade do que de transformação; por outro lado, o fato certo de se terem originado novas floras parciais, aparentemente em períodos muito mais breves do que os períodos de estabilidade forçosamente conduz à cadeia de pensamentos exposta no trabalho sôbre as Leguminosas, e no capítulo final do presente estudo.

Assim a imigração das espécies citadas, a partir dos Andes meridionais sôbre a cadeia insular, seja como espécies já constituidas, seja na forma dos troncos de origem próxima, contradiz a tudo quanto se sabe ao certo a respeito das disjunções de longa distância; quer dizer, não nos poderemos esquivar à pergunta, de como êstes elementos chegaram ao sul do Brasil?

Ao meu ver, não há outro remédio senão retroceder na história do planalto sulbrasileiro até o começo do terciário, quando a relação desta parte do continente com as terras austrais, segundo todos os autores, era bem diferente da do quaternário e de hoje. Pontes intercontinentais ou migração dos continentes — decidam os entendidos, pois para o presente estudo a explicação é irrelevante o certo é que houve até os

fins do mesozoico ligação terrestre entre o atual litoral sul-brasileiro, a Antártica e — provàvelmente através dela — com a Austrália e a Nova Zelândia. Êste fato, já desde os tempos de HOOKER é conhecido para a flora caraterística das terras circumantárticas. Ùltimamente, a tendência até parece ser de colocar naquele continente, outrora coerente, hoje despedaçado, o berço de origem de boa parte do reino vegetal (veja, por ex., para os fetos, COPELAND, Philippine Journ. Bot. 70, 1939, 157-188).

Devo dizer, que a cadeia de pensamentos de WEGENER (Die Entstehung der Kontinente und Ozeane) sempre me tem fascinado pela lucidez e elegância com que resolve êstes problemas; a aplicação que dela fez PAUWELS (Egatea 15, 1930, 123-139) ao litoral catarinense ainda aumenta a inclinação a seu favor. Como porém, em última análise, aqui apenas interessa o fato, não sua explicação geo-histórica, quero limitar-me a êle: Os elementos antárticos já estiveram em algum lugar da borda leste do planalto de então antes do desaparecimento da ligação terrestre com as terras austrais, portanto, já no fim do mesozoico. Embora, no meu modo de ver, não seja lícito argumentar com premissas tiradas da morfologia sem o apôio decisivo da fitogeografia, quero mencionar, que três dêstes elementos: Araucaria, Podocarpus e Drimys pertencem a estirpes reconhecidamente antigas, de raíz mesozoica.

A melhor solução, ao meu entender, seria admitir uma ligação terrestre com as terras austrais ao longo do litoral atlântico, desde o Espírito Santo até a Terra de Graham, como corresponde à larga faixa de pouca profundidade (Flachsee, shelf), e como WEGENER a supõe. PAUWELS (l. c.) expõe com razão, que a atual borda leste do planalto não pode ser explicada ùnicamente pela erosão; REINHARD MAACK, em numerosas publicações, defende as idéias de WEGENER; PAUL VAGELER (oralmente) as supõe como única explicação razoável. Pessoalmente — não sendo geólogo de profissão — quero apenas acrescentar, que a ruptura no

sentido de WEGENER me parece a única razão viável para se compreender o fato universal em todo o sul do Brasil: a maior altitude se encontra sôbre a linha superior da borda atual, obrigando os rios a tomarem a direção leste-oeste; no RGS, por exemplo, as nascentes do Taquarí e o de Canoas se acham a poucos passos dos Aparados. Como já de há muito se sabe da fossa oriental-africana, as bordas dos blocos rompidos pela distensão, em virtude de movimentos tendentes a restabelecr a isostasia das massas, se levantam a altitudes consideráveis sôbre seu nível primitivo (Randaufwulstung).

Menciono êste pormenor, não apenas para chegar a uma compreensão mais profunda dum dos traços mais característicos do Brasil meridional, mas ainda, porque contém uma solução, parcial ao menos, para o aumento de precipitações postulado por razões discutidas no capítulo anterior.

Na realidade, o índice pluviométrico na borda meridional do planalto, de cêrca de 1.500 mm., salta bruscamente para 1.800; na borda oriental o aumento deve ultrapassar 1.000 mm. Indiretamente, o aumento de altitude influencia também o interior do planalto, onde os vales fluviais, especialmente o do Alto Uruguai, constituem linhas locais de condensação, com mais de 2 metros de chuva anuais. Teriamos pois, tomando em consideração ùnicamente o acréscimo de altitude do planalto em consequência da ruptura, uma explicação parcial para o advento do período chuvoso atual; não quero entrar mais neste assunto, pois, para o fim proposto, basta o fato, testemunhado pela vegetação, de que realmente houve uma lenta transição de clima sêco para chuvoso.

Em vista de tudo isto, estou inclinado a admitir a seguinte história do elemento antártico no planalto riograndense e em tôda a região montanhosa do Brasil sul-oriental:

Êstes elementos constituem os últimos restos da flora do antigo complexo de terras austrais em ligação até o começo do terciário. Extendendo-se, sôbre a plataforma continental hoje afundada, constituiam as derradeiras irradia-

ções dum foco comum, em comunicação direta com os Andes no extremo sul do continente, e, através da Antártica, como a Austrália e Nova Zelândia. Esta ligação direta com os Andes também explicaria a presença de vários elementos andino-boreais (p. ex. Berberis) que difìcilmente se podem conduzir diretamente pela cadeia de ilhas. Possìvelmente, porém, a flora australantártica original tal qual existia nos Andes meridionais e na porção marginal do sul do Brasil, não continha nenhum elemento boreal-andino, de maneira que sua fácies "andina" teria surgido da mistura local, primeiro nos Andes, depois no sul do Brasil. Para responder a esta questão, os fatos analisados até o momento ainda não são suficientes.

Tomando agora em consideração dois fatos constatados no primeiro capítulo: o regime dum clima de estepe sêca durante o povoamento do planalto, e a preferência dos elementos australantárticos pela borda superior úmida dos Aparados, acho que a primeira origem desta flora deve ser procurada, não no seu paradeiro atual, mas muito mais ao sul, na porção hoje submersa no oceano. As fraturas, que terminaram com a separação da antiga terra austral, naturalmente não se deram duma vez, mas com a lentidão própria de tais processos, tal qual a observamos hoje na grande fossa oriental-africana. As porções marginais, por seu desabamento e consequente aumento de altitude, faziam retroceder, mais e mais para o interior do planalto a margem de condensação das brisas marítimas, dando à flora nebular a possibilidade de ocupar paradeiros antes ocupados pelo campo sêco.

Um exemplo típico, embora em escala muito pequena, de como se pode ter processado a migração dos australantárticos ao longo das fendas de ruptura nos restou no Taimbèzinho, fossa vertical de 200-250 metros de profundidade e outro tanto de largura, que se abre sem transição a uns 10 quilômetros da borda oriental da Serra do Fachinal. Ao longo de suas bordas encontrei pràticamente todos os elemen-

tos estritamente australantárticos, que se acham dispersos no trecho intermediário, para novamente se amontoarem nos Aparados. Outro exemplo, desta vez não paralelo, mas vertical sôbre a borda dos Aparados, é o Taimbé da Pedra, perto de Cambará.

De um modo geral, as linhas de expansão dos australantárticos (e andinos) no sul do Brasil são duas: uma norte-sul, desde as serras de Tôrres até o sul de Minas Gerais; outra leste-oeste, ao longo da borda sul do planalto e dos rios planaltinos. Ora estas duas linhas correspondem exatamente à direção dos sistemas de fratura do planalto sulbrasileiro, em cujas fossas se alojam os rios. Foi, portanto, ao longo destas linhas de maior condensação, consequentes ao desabamento da atual plataforma continental, que esta flora encontrou as primeiras possibilidades de imigração. Concorda perfeitamente com o quadro hoje observado a suposição de condições semelhantes nos trechos hoje submersos no Atlântico.

Assim o quadro que me represento para o começo do terciário é o seguinte: O planalto, numa altitude muito inferior a de hoje, extendia-se muito mais para o leste e o sul; nesta direção estava em ligação com a Antártica e a extremidade meridional do continente. Enquanto na parte correspondente ao Brasil meridional reinava o clima de estepe sêca, mais ao sul dominava o clima temperado e úmido que hoje observamos no Chile meridional. Durante o esfacelamento desta porção marginal, uma pequena parcela da flora austra-antártica achou oportunidade para domiciliar-se na orla dos precipícios condensadores da umidade. Enquanto a grande maioria sucumbiu durante a submersão da plataforma, algumas raras espécies, as pontas extremas da onda migratória, alcançaram o sul do Brasil, onde hoje se conservam isolados por milhares de quilômetros de oceano ou barreiras climáticas intransponíveis.

Se com WEGENER e outros se quizer admitir o deslocamento do continente sulamericano em sentido sul-norte, ao mesmo tempo que a Antártica derivava em sentido oposto, o

fenômeno se explicaria duma forma ainda mais simples; não quero, porém, defender mais do que aquilo, a que os fatos observados obrigam com necessidade.

Desta maneira se conclue, que os australantárticos são consideràvelmente mais novos no planalto riograndense, do que a flora da estepe sêca. Sou até de opinião, que originalmente seu espaço era tão diferente e afastado do atual planalto, como é diferente seu caráter sistemático. São duas floras parciais, que os acontecimentos geológicos puzerem em contato, sem que tivessem nada de comum em sua origem espacial. Repete-se aqui, para tempos muito mais distantes, o mesmo fenômeno que observamos nas relações da selva pluvial com o campo: expressões vegetais de tempos e espaços diferentes, hoje ocupam a mesma área geográfica geral.

Afirmando que o campo sêco, no RGS, é mais antigo do que os australantárticos, ùnicamente me refiro à sua **idade local**; sôbre qual dos dois elementos se tenha formado primeiro, dentro da escala dos tempos geológicos; ou sôbre uma possível contemporaneidade dos dois, ao meu ver, não há possibilidade de discussão. O esfacelamento das terras austrais e a extrema dispersão de seus elementos vegetais sugere maior idade geológica para esta flora; isto é tudo quanto se pode dizer.

2. **O elemento brasileiro na flora das Montanhas.** — Certamente, o problema da proveniência e idade dos elementos australantárticos e andinos nas partes mais temperadas e úmidas do planalto já é suficientemente obscuro; as dificuldades crescem de ponto, quando se observa a íntima associação destes elementos com outros de origem indubitàvelmente tropical. Embora não exista ainda uma discriminação analítica completa, não duvido de que ao menos três quartas partes da flora global das matinhas nebulares, dos banhados turfosos e dos pinhais são de origem brasileira, sem relação próxima nem com os andinos, nem muito menos como os antárticos; na descrição sumária daquela flora das montanhas salientei este fato.

A adaptação ao ambiente superúmido e nebuloso de muitas destas espécies (Inga lentiscifolia BENTH., Siphoneugenia reitzii LEGRAND, Mimosa pilulifera BENTH., etc., etc.) é ao menos tão pronunciada como a dos australantárticoandinos; as Ericaceae, p. e., costumam constituir uma verdadeira faixa na borda superior dos Aparados, especialmente, quando os banhados turfosos avançam até perto dela. Por outro lado, vários dos australantárticos mais representativos, como Araucaria e Podocarpus, raríssimas vezes ocupam êstes lugares; os pinheiros, que por ventura houver ali, quase sempre mostram sinais de inibição no desenvolvimento; percorrendo o trecho entre o Taimbèzinho e a Serra do Fachinal, vê-se que os pinhais se fecham apenas a uns dois ou três quilômetros atrás da linha dos precipícios; na Serra da Rocinha, deixam completamente livre a borda dos Aparados, acumulando-se tanto mais no estreito vale do Rio das Antas, uns três ou quatro quilômetros no interior.

A associação dêstes elementos sistemàticamente diferentes é tão íntima, que as espécies de um contingente podem servir ao botânico como indicadores da proximidade do outro. Inúmeras vêzes fiz a experiência, de que o aparecimento de Ilex paraguariensis ST. HIL., mesmo fora da área dos pinhais fechados, é sempre indício da vizinhança de restos desta formação; assim no vale do Alto Uruguai, onde primeiro se topa com alguma árvore de herva-mate no meio da selva pluvial, para, logo em seguida se descobrirem alguns restos de pinhal afogados na mesma formação. Cousa semelhante vale para Tabebuia alba (CHAM.) SANDW., o ipê branco do planalto, que muitas vezes se encontra na zona de contato remoto entre o pinhal e a selva pluvial. Inversamente, o súbito aparecimento de Fuchsia à meia altura do Cambirela defronte de Florianópolis, ou nos matos do vale do rio Biguaçu, prognostica a presença do Leucothoë e Gaylussacia no tôpo.

Agora, que haja numerosos elementos brasileiros na flora, não admira: de um lado, a adaptibilidade destes troncos tropicais é admirável, como demonstra, em escala grandiosa,

a flora dos Andes tropicais, cujos elementos em grande parte deles se derivam; do outro, os australantárticos e andinos, com suas 100-150 espécies, não são capazes de preencher totalmente esta área de esplêndidas possibilidades de desdobramento. O que aqui interessa, é ùnicamente a relação histórica entre os dois contingentes, tal qual é arquivada no espaço que ocupam.

a. **Relação do contingente brasileiro das Montanhas com o espaço.** — Das discussões do parágrafo anterior e da concordância das pesquisas geológicas a formação da costa sulbrasileira por ruptura e subsequente levantamento pode ser considerada como provada. Ainda é certo que uma flora de banhados turfosos e matinhas nebulares só pode existir ao longo duma linha de condensação da umidade marítima como é a presente. Segue-se que a flora das montanhas de origem brasileira não pode ser mais antiga do que os acontecimentos geológicos que plasmaram a hodierna fisionomia do litoral brasileiro com as Serras Geral, do Mar e da Mantiqueira. Ora, como o desabamento da ponte intercontinental — se quizermos seguir a v. IHERING — ou a separação das antigas terras austrais — se preferirmos WEGENER — data do eoceno, isto é, do começo do terciário: êste período deve ser tomado como idade máxima possível para a formação da flora das montanhas. Na realidade, devem ter decorrido milênios incontáveis, até que o levantamento atingiu a altitude de hoje; a julgar da inclinação uniforme, sem maiores perturbações, de todo o Brasil meridional para o oeste, êste movimento ascencional da margem de ruptura se processou com grande lentidão, continuando possìvelmente ainda nos nossos dias; também a profunda erosão sofrida, nos vales do Tubarão e do Itajaí, pelas formações mais antigas do que o planalto melafírico, fala neste sentido.

Assim parece lícito supor que só de meados do terciário em diante as serras costeiras alcançaram a altitude suficiente, para abrigarem uma flora parcial dependente de alto índice de umidade. Quer dizer que por considerações geohistóri-

cas partidas de critério independente chegamos a um resultado semelhante ao que se nos divisou no estudo do campo planaltino rio-grandense: um período sêco de longa duração — ambiente de origem da flora dos campos — foi interrompido por um acontecimento incisivo, localisável no terciário, e lentamente transformado num período com fartas precipitações; estas, como não podia ser de outra maneira, primeiro e mais intensamente se deviam manifestar na margem de ruptura, e condensação das correntes aéreas vindas do oceano.

Por minha parte, suspeito que êste período sêco foi uma expressão natural da continentalidade e baixa altitude de então; quando a plataforma continental submergiu no Atlântico, a fonte da umidade atmosférica se transferiu para a própria margem da área anteriormente sêca, provida, além disso, dum magnífico anteparo de condensação. Suponha-se, para ilustração, o desabamento da faixa costeira de hoje até a margem dos campos sêcos de Minas Gerais ou do Sul do Mato Grosso, como suas consequências para o índice pluviométrico e a vegetação.

b. **Relação com a flora do campo.** — Negativamente: Não existe, nem se pode provar que existiu, outro foco plausível para êste contingente. A migração ao longo da borda antiga, antes do esfacelamento, como foi possível para os australantárticos, aqui não tem cabimento, pois, segundo tudo quanto se sabe, o nexo entre o Brasil médio e as outras terras tropicais — no caso concreto a África, — já foi interrompido muito antes, no mesozoico; a migração a partir dalgum centro mais ao sul é excluida pelo caráter tropical dos troncos de origem.

A opinião corrente de que as espécies componentes duma flora, por sua morfologia e posição sistemática independentemente consideradas do espaço de origem, constituem critérios de idade, poderia achar um apôio nas numerosas Ericaceae (Gaultheria, Leucothoë, Gaylussacia) que formam uma feição caraterística da flora das montanhas. Abstraindo de outras razões, já a própria composição desta flora re-

futa tal hipótese: ao lado das Ericaceae "antigas" encontram-se, tanto nas turfeiras como nas matinhas nebulares e nos pinhais, numerosos representantes das Eriocaulaceae, de Mimosa, Baccharis, Eupatorium etc., etc., isto é, grupos pura ou predominantemente tropical-americanos, e portanto "jovens". Concedido, que as Ericaceae sejam um tronco muito antigo — sua distribuição mundial não deixa dúvida a respeito disso — nada segue para a idade das espécies de tal tronco dentre duma flora parcial. A idade destas é determinada pelo espaço, em que troncos "antigos" e troncos "jovens" se desdobraram coetâneamente.

Isto nos conduz ao argumento positivo: O caráter sistemático da flora das montanhas brasileiras obriga a admitir sua derivação dos mesmos troncos que deram origem à imensa maioria das espécies sulamericanas: elementos pantropicais e elementos tropical-americanos.

Mais: a grande maioria das espécies das montanhas tem os seus parentes mais próximos no campo sêco, onde grupos como Mimosa, Baccharis, Eupatorium, Vernonia alcançam o seu máximo desenvolvimento; também as Myrtaceae podem ser incluidas aqui, pois seu desdobramento mais intenso está nas matinhas de meia altura da região campestre.

Outro grupo, bastante numeroso, embora mais acentuado na região montanhosa do Brasil central, representa creações próprias das montanhas. Tais são as Eriocaulaceae que alcançam o RGS com cêrca duma dezena de espécies; as Ericaceae, de cujas 6 ou 7 espécies riograndenses, tôdas planaltinas, só uma se extende até o Uruguai; tais as Melastomataceae (Tibouchina, Leandra, Miconia, Rhynchanthera, Acisanthera) que com mais de meia centena de espécies povoam os Aparados, sendo quase ausentes no planalto central e no sul do Estado.

Naturalmente, em muitos casos será impossível determinar, se a espécie em questão tem como foco primário a região montanhosa, ou as porções úmidas, sem dúvida existentes também no período do campo sêco; isto vale para nu-

merosas espécies paludícolas, disseminadas por todos os banhados do planalto, e mesmo no centro e no sul do Estado. Mas na maioria dos casos é lícito argumentar, numa área jàmais abalada por catástrofes repentinas, com os focos visíveis de irradiação; assim, no caso de Mimosa e Baccharis, o foco está unìvocamente localizado no campo, das Ericaceae, Eriocaulaceae e Melastomataceae está, com evidência ainda maior, na região montanhosa.

c. **Relação com a selva pluvial costeira.**

É necessário perguntar agora, qual a relação sistemática entre a flora brasileira das montanhas e a selva pluvial que reveste o talude atlântico das serras costeiras. Vai sem dizer, que esta formação supõe, ao menos para a sua idade local, um espaço igual ou muito semelhante ao de hoje. A faixa de selva pluvial tropical, que se estende desde o sul da Bahia até Tôrres, depende de condições climáticas por sua vez consequentes ao surgimento da borda de ruptura. Constitue uma área de desdobramento de troncos exclusivamente tropicais, com grande riqueza de endemismos e focos de irradiação nìtidamente definidos. Embora existam centenas de espécies comuns com a selva pluvial da bacia do Paraná-Uruguai, a diferença sistemática entre as duas formações é tão grande, que o conhecedor da selva no noroeste riograndense, começando seus estudos na Ilha de Florianópolis, se encontra perante um número enorme de espécies desconhecidas. Esta diferença se exprime, duma maneira muito sensível, em certos grupos sistemáticos, como as Bromeliaceae, Araceae, e subdivisões das Orchidaceae, que ao longo do litoral ocorrem em exuberante profusão, sendo muito raras no vale do Alto Uruguai. Infelizmente ainda não há um levantamento sistemático tal ou qual aproveitável desta selva pluvial costeira; os meus estudos próprios, assim mesmo ocasionais e fragmentários, limitam-se à ponta extrema sul perto de Tôrres, e à Ilha de Florianópolis. Entretanto, tudo indica, que estamos diante dum foco bem definido de desdobramento.

Assim é necessário limitar o presente estudo comparati-

vo à linha de contato na margem superior dos Aparados, que explorei, em cêrca de 20 viagens, desde as nascentes do Maquiné (norte de Tôrres) até a Serra da Rocinha (estrada Bom Jesus-Araranguá).

Existe um limite sistemático bem definido na subida dos Aparados, p. e. entre Praia Grande no extremo sul de Sta. Catarina e o Taimbèzinho no planalto riograndense. Deixando a selva pluvial da planície, com árvores características como Aspidosperma polyneuron M. ARG., Didymopanax morototoni PLANCH. et TRIAN., Talauma ovata ST. HIL., e uma vegetação epifítica exuberante de Laelia, Cattleya, Vriesea, Philodendron — até Carludovica ocorre em Sombrio — vê-se a rápida diluição dêste elemento puramente tropical à medida que se sobe pela Serra do Fachinal. Até a altura de cêrca de 400 metros ainda há numerosos exemplares de Cecropia obtusa TRÉC., Heliconia bihai L., Hieronyma alchorneoides FR. ALL.; mas no meio delas, entre numerosas espécies de Begonia e Corytholoma, aparecem os primeiros arbustos floridos das Tibouchinas, antes de tudo T. sellowiana COGN. e T. setoso-ciliata COGN., lembrando os prados rupestres dos Rhododendrons alpinos. Quanto mais se sobe, tanto mais a matinha rupestre adquire o caráter nebular, que antes do grande incêndio de 1951 cobria todo o longo esporão da Serra do Fachinal.

Numerosas reminiscências tropicais se encontram dentro destas matinhas, tanto na própria borda dos Aparados, como ainda mais no interior, ao redor do Taimbèzinho; são antes de tudo espécies epifíticas e terrestres do interior do mato mais bem protegido: Vriesia philippo-coburgii WAWRA, Sophronitis coccinea REICHB. f., Hypocyrta radicans KL. et HANSTEIN, e numerosos representantes de Pleurothallis, Octomeria, Maxillaria, Begonia etc. Não se pode imaginar símbolo mais adequado para a íntima mistura de troncos brasileiros com antárticos, do que a formosa Begonia hilariana A. DC. crescendo no meio do mosaico de folhas de Gunnera manicata LINDEN; ou Vriesea philippo-coburgii WAWRA vivendo epifìticamente sôbre os galhos da Araucária.

Como se vê, aparentemente não há uma linha de contato nìtidamente definida entre a selva pluvial da planície costeira e a flora das montanhas; o número de espécies nítidamente tropicais, que sobem até as partes mais altas da Serra, é considerável; nas manchas de pinhal da serra costeira catarinense — p. e. nos fundos de Biguaçu — a quantidade de troncos tropicais, especialmente de Bromeliaceae, é ainda muito maior. Não se pode, por conseguinte, fazer uma comparação tão limpa, como é possível na linha de contato entre o campo sêco e a margem da selva pluvial do Alto Uruguai.

Entretanto, trata-se aqui evidentemente de duas floras parciais de idade diferente, sendo a das montanhas, por razões antes expostas, a mais antiga.

Infelizmente, não estou em condições de fazer uma análise tal ou qual completa da selva pluvial costeira; mesmo a distribuição geográfica dos elementos das montanhas, em muitos casos, é muito vaga, tendo em vista a falta de floras de conjunto para os Estados do sul do Brasil. Para estudos como o presente, não há fundamento seguro sem herbários locais com espécimens cuidadosamente localizados. E o que é mais necessário ainda: é preciso ter visto, percorrido e vasculhado uma e muitas vêzes tais linhas de contato, para poder argumentar com segurança.

Por êstes motivos, minha argumentação aqui forçosamente é tateante, mais destinada a mostrar o problema do que a solvê-lo.

Feita esta ressalva, digo o seguinte: É certo que houve a transformação histórica de troncos campestres para a flora das montanhas; é ainda certo, que a boa parte da flora das montanhas se desdobrou de troncos próprios; finalmente é certo, que no extremo sul — isto é, no planalto riograndense não houve a adaptação de troncos da selva pluvial costeira para a flora das montanhas, pois o que nela existe de espécies comuns com a selva, são pontas extremas de imigração.

Parece certo, que, ao menos no extremo sul, não houve

desdobramento de troncos das montanhas em adaptação à selva pluvial costeira; o que existe, nas serras catarinenses dentro de selva costeira, de troncos das montanhas, é, em todos os casos por mim observados, a mesma espécie dentro da mesma sociedade, ao menos rudimentar, dos Aparados: o topo do Cambirela e as serras nos fundos de Biguaçu constituem provas disso. Cousa semelhante se dá com a faixa paludosa do litoral: as Ericaceae, Melastomataceae, Eriocaulaceae etc. alí ocurrentes, ou são as mesmas espécies das montanhas do planalto riograndense, ou outras, do mesmo tipo, imigradas de focos situados mais ao norte. Ainda as árvores de pequeno porte, pertencentes ao generos Ilex, Rapanea, e antes de tudo às Myrtaceae, que vivem na zona de transição entre a selva pluvial e a borda superior dos Aparados, não tem, ao menos aqui no sul, representantes dentro da selva pluvial costeira.

Nos casos em que há membros do mesmo gênero em ambas as flores parciais, como se dá em Miconia, os tipos são de tal maneira diferentes, que a derivação próxima e local não é possível.

Completamente desconhecida para mim é a relação existente entre a flora das montanhas e a selva pluvial litorânea mais ao norte; quanto me é lícito julgar, é inegável, embora tênue, o contingente de troncos montanheses dentro da selva pluvial do Rio de Janeiro; pelo contrário, a flora das partes mais altas dos Campos do Jordão e do Itatiaia, quanto vejo por parcas coleções e literatura deficiente ao meu dispor, não contém nenhum tronco da selva pluvial: existe aí a mesma mistura de troncos campestres adotados, de troncos próprios das montanhas, e de elementos austral-antárticos-andinos como no RGS, em grande número de casos até nas mesmas espécies.

Para concluir êste parágrafo: na latitude do planalto riograndense não houve desdobramento de troncos pluviais em espécies montanhesas, nem vice-versa; mais ao norte, parece ter havido desdobramento de alguns poucos troncos mon-

tanheses em espécies pluviais (Melastomataceae em especial), mas nenhum desdobramento de troncos pluviais em montanheses.

d. **Relação do continente montanhês brasileiro com os australantárticos.** — Dividi o contingente de relações andinas no sul do Brasil, em dois grupos: os andinos pròpriamente ditos, cuja imigração pode ser convenientemente explicada através da cadeia de ilhas — para o Brasil central talvez também ao longo do planalto sul-matogrossense — e os australantárticos pròpriamente ditos, que derivo do antigo contato terrestre entre o atual litoral sulbrasileiro e as terras austrais.

Os andinos, embora raros no campo sêco — mostrando antes adatações para o ambiente insular com prados rupestres e manchas locais de umidade mais abundante — podem ser considerados, em relação à flora das montanhas brasileiras, da mesma maneira como o campo antigo: tomaram parte na constituição da nova flora parcial, permanecendo em parte inalterados, e em parte formando novas espécies locais.

Já os austral-antárticos pròpriamente ditos apresentam um comportamento muito diferente. Se apenas tomamos o gêneros absolutamente indubitáveis, vemos, a par de larga difusão da quase totalidade sôbre todo o espaço da flora montanhesa, uma surpreendente pobreza em espécies: Araucaria, uma; Podocarpus, duas (no RGS só P. lambertii KLOTZSCH; em Santa Catarina — Cambirela, serra de Biguaçu — também P. selloi KLOTZSCH); Drimys, uma (com grande variabilidade, que ao meu ver não permite distinção certa de espécies diferentes); Fuchsia, quatro (segundo MUNZ, cuja divisão me convence tão pouco como a antiga de ST. HILAIRE; no RGS só F. regia (VAND.) MUNZ com variedades); Gunnera, duas (G. manicata LINDEN só entre os paralelos 28 e 30; G. herteri OSTEN, espécie, minúscula, não derivável da primeira, só no litoral entre Araranguá e o Uruguai); Griselinia, uma (Gr. ruscifolia (TAUB.) CLOS, na qual é inútil estabelecer distinções de variedade).

Como se vê, há pobreza de formas, ausência de focos de polimorfismo e de tendência ativa para o desdobramento, o que ressalta tanto mais, quando se compara a riqueza de formas das Eriocaulaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Ericaceae, etc. no mesmo ambiente ecológico.

Em outros termos, o grupo austral-antártico oferece o aspecto típico duma ponta de migração, última irradiação duma flora parcial originada em outra parte e muito antes de alcançar o lugar hoje ocupado; pode ser comparada, nesta particularidade, com a flora da selva pluvial do Alto Uruguai e da borda meridional do planalto, que também imigrou no extremo sul do Brasil depois de ter cessado seu desdobramento sistemático.

Isto concorda perfeitamente com a provável história geológica e climatológica traçada mais acima para a borda leste do planalto: os poucos austral-antárticos são tudo quanto se salvou, do lado atlântico do continente, da antiga flora das terras austrais. Encontraram um espaço, novo sim, mas já em plena via de povoamento por parte de troncos brasileiros, com os quais se misturaram sem desdobrar novas espécies. É o fenômeno que se observa em tôdas as pontas extremas de migração, penetrando num espaço já povoado por outra flora: ocupam os lugares que lhes convém, talvez mesmo expulsem a flora nativa, mas não produzem nada de novo.

O próprio aspecto sistemático e morfológico dêstes elementos constitue — não uma prova, pois não admito a legitimidade dêste modo de argumentar, quando desligado dos critérios do espaço — uma forte sugestão no mesmo sentido. Araucaria angustifolia (BERT.) O. K. pertence, juntamente com A. imbricata PAV. e A. bidwilli HOOK. na Austrália oriental, à secção Colymbea; a diferença morfológica entre estas três espécies, separadas hoje por disjunções de grande distância, não é maior do que entre três espécies de Baccharis bem caracterisadas crescendo uma ao lado da outra no campo; ou entre Mimosa scabrella BENTH., M. pilulifera BENTH. e M. sordida BENTH., tôdas pertencentes ao grupo Lepidotae e tôdas caraterísticas para a matinha nebular.

Considerações semelhantes valem para os outros austral-antárticos: As duas espécies de Podocarpus se enquadram perfeitamente dentro do esquema morfológico de todo o subgênero Eupodocarpus nos Andes, na Austrália e na Oceania até o Japão. Drimys winteri FORST. — não atendendo à variabilidade que levou MIERS a estabelecer uma série de espécies insustentáveis — é a mesma espécie que ocorre no extremo sul do Chile e ao longo dos Andes, bem como no Roraíma. Gunnera manicata LINDEN é espécie-irmã de G. chilensis com a qual ainda hoje os jardineiros a confundem. Griselinia ruscifolia (CLOS) TAUBERT é a mesma espécie existente no Chile. Fuchsia regia (VAND.) MUNZ e suas variedades tem o mesmo hábito geral como as Fuchsias chilenas. Verdade é que Gunnera herteri OSTEN foi por MATTFELD transferida para um novo subgênero, Ostenigunnera, com uma única espécie; mas o polimorfismo extraordinário dêste gênero bem permite, para a plataforma continental submergida, a existência de duas espécies tão enormente divergentes, sem possibilidade de derivação próxima.

Como demonstra o extenso herbário de musgos e pteridófitos do meu colega A. SEHNEM S. J., em cuja companhia há muitos anos costumo explorar a borda dos Aparados, a pequena diferença e frequente igualdade das espécie planaltinas em comparação com as do ambiente austral-antárticos de hoje atravessa todo o sistema das plantas superiores.

Esta semelhança bem se pode ilustrar pelo seguinte fato: Na esquina da Praça da Redenção em Pôrto Alegre, defronte da Faculdade de Medicina, está plantado um exemplar vigoroso de A. bidwilli; garanto, que de dez mil riograndenses, que por ali transitam, só um ou outro percebe uma diferença com o nosso pinheiro nativo; entretanto, um é nativo a menos de 100 quilômetros de Pôrto Alegre, outro tem o seu paradeiro atual a 200 graus de longitude ao leste da América do Sul.

Em uma palavra, não há nada, nestes últimos restos austral-antárticos, que pudesse sugerir sua origem, como espécies, no paradeiro que hoje ocupam.

Como conclusão, resumo a história da flora planaltina riograndense, como ela se apresenta hoje:

A flora parcial mais antiga é a do campo sêco. Com o advento do período mais chuvoso — causado principalmente pelo levantamento das bordas de ruptura e a maior proximidade do mar — constituiu-se a flora das montanhas com troncos brasileiros, e poucos imigrantes austral-antárticos inalterados. A continuação e intensificação das precipitações ocasionou, no planalto, a invasão do campo sêco pela flora das montanhas e a selva pluvial vinda ao longo do rio Paraná; na faixa litorânea, o desdobramento da selva pluvial tropical e sua migração até a porta de Tôrres. Como todos os focos próximos de origem se refletem nesta flora, quero ainda tentar um quadro geral, no que diz respeito a todo território riograndense:

O foco campestre, com seu desdobramento máximo sôbre o último derrame de meláfiro; alguns de seus troncos alcançaram, provàvelmente no mesmo tempo, o arquipélago sul-riograndense-uruguaio-pampeano.

O foco insular, neste arquipélago, onde troncos andinos e brasileiros antigos do campo sêco se desdobram numa flora de prados rupestres e encostas úmidas.

O foco das montanhas, onde elementos na maioria de origem campestre se adaptaram ao clima temperado, super-úmido e nebular.

O foco austral-antártico, do qual só as pontas de migração alcançaram inalteradas o planalto oriental.

O foco das planícies ocidentais, desde o Uruguai até o Paraguai, onde se desdobram, depois da última transgressão marítima troncos andinos e brasileiros, enviando poucos representantes para o planalto (p. e. Lupinus).

O foco da Hylaea meridional, que irradiou pelo vale do Paraná entrando no RGS através do Alto Uruguai e seus afluentes.

O foco costeiro, entre a serra e o oceano, com centro entre a Bahia e o Rio de Janeiro e irradiação sul até o paralelo 30.

Quanto à idade geológica, coloco os focos campestre e insular na primeira metade do terciário; o das montanhas na segunda; os outros são seguramente quaternários, à exceção do austral-antártico, cujos restos pertencem provàvelmente ao fim do mosozoico.

Houve desdobramento de espécies novas, em solo riograndense, dos focos campestre, insular, das planícies ocidentais e talvez também das montanhas; os dois focos de selva pluvial e o austral-antártico nada produziram de novo na área em aprêço.

III. PROBLEMAS GERAIS.

Sou o primeiro a conceder que o quadro acima traçado é imperfeito, atacável em vários pontos, errôneo, talvez, em outros; consolo-me com a convicção de que não é simples desvendar, por via indireta, a história duma flora tão pouco conhecida como a do sul do Brasil. Parece-me ainda, que podem colher-se dois fatos certos:

Primeiro: A flora riograndense atual compõe-se de várias floras parciais, diferentes no seu espaço de origem, diferentes no tempo de seu desdobramento, diferentes, até certo ponto, também em seus troncos de origem. A razão para todos êstes fenômenos está claramente nas vicissitudes da área do Brasil meridional desde os fins do mesozoico.

Segundo: O comportamento destas floras parciais nas suas linhas de contato não é o mesmo em tôdas: Os campestres antigos e os insulares produziram, no seu próprio lugar de hoje, espécies próprias, e, além disso, desdobraram novas adaptações na flora das montanhas sobrevinda; a flora das montanhas e a das planícies ocidentais desdobrou troncos antigos, mas não se alterou na linha de contato nem do campo antigo, nem da selva pluvial, seja no noroeste, seja na vertente atlântica; as duas correntes de selva pluvial e os imigrantes austral-antárticos se mantiveram inalterados no RGS.

Já se vê, que êste comportamento diferencial não pode ser ùnicamente um efeito do tempo considerado como simples duração, pois entre o campo terciário e as planícies ocidentais quaternárias medeiam milhões de anos; nem um fenômeno geral nas linhas de contato, pois o campo forneceu numerosos troncos para a flora das montanhas, enquanto ambos não os forneceram para a selva pluvial; nem uma consequência da composição sistemática, pois tôdas as floras parciais aqui consideradas possuem, seja na área aqui em apreço, seja em outra parte, famílias, tribus, sub-divisões de gêneros, que ocorrem na selva, nas montanhas, nos pântanos enfim, através de toda a extensa gama de ambientes mesológicos; o fato de se terem adatado certos troncos campestres, como Mimosa, a condições extremas de umidade, bem demonstra, que não há falta de adaptabilidade.

Em outros termos, o problema aqui é fundamentalmente o mesmo, que se nos defrontou no estudo comparativo das Leguminosas; a diferença é apenas sua extensão: tanto no espaço como no tempo como no número de floras parciais em foco, é muito mais vasta, tão vasta, que pode ser identificado com o problema sôbre a origem de floras parciais em geral.

1. **Espaços de desdobramento.** — Entre os focos acima enumerados, alguns se originaram após a destruição completa da flora porventura antes existente, ou com condições de isolamento marítimo ou climático que os separavam radicalmente das vizinhanças. São a área do campo sêco, o arquipélago do sul, as planícies ocidentais e a linha dos Aparados.

Ora, vê-se que imediatamente, que todos êles, enquanto sua área atingiu o RGS, produziram novas espécies, embora boa parte de sua vegetação se estende hoje para todos os lados. Basta dizer que todos os endemismos riograndenses — exceção feita para o caso especial dos austral-antárticos — pertencem a êstes focos, cuja origem histórica se pode razoàvelmente explicar.

Êstes focos produziram uma flora parcial, que, em tôdas as suas espécies próprias, mostram evidente relação de paren-

tesco com a flora dos focos mais vizinhos. Assim, fora das espécies comuns com o Brasil central, o foco do campo sêco planaltino desenvolveu espécies novas de troncos comuns: Mimosa, Baccharis, Vernonia, Eupatorium, etc.; algumas poucas espécies são comuns aos Andes, ao arquipélago antigo, e ao planalto antigo; e um ou outro tronco andino desenvolveu espécies próprias tanto no arquipélago como no planalto.

O foco insular, por sua vez, mostra o mesmo quadro geral, mas com uma deslocação sensível para as espécies e os troncos andinos. O foco das planícies ocidentais, geològicamente novo, se povoou de troncos brasileiros, andinos e insulares, com um desdobramento tão vigoroso de espécies próprias, que causa admiração, tendo em vista sua relativa juventude. O foco das montanhas recrutou os seus troncos da flora do campo sêco, por sua vez já uma mistura com maoiria de troncos brasileiros e minoria de andinos.

Assim, em todos os casos, as novas espécies se ligam aos espaços novos, que não podem ser plenamente povoados, sem transformação, pelas floras parciais vizinhas; o caso de adatação extrema de troncos campestres para o ambiente montanhoso é particularmente instrutivo.

É também evidente, e pode ser constatado ao redor de todo o globo terrestre, que os troncos formadores de novas espécies em novos espaços sempre possuem duas qualidades: Enquadram-se dentro do sistema universal, isto é, retém a imagem e semelhança geral com seus ancestrais e parentes, e pertencem à flora parcial mais próxima. A conclusão lógica e inefugível é que as novas espécies se derivam, por descendência e transformação, de outras já existentes.

2. **Espaços de imigração.** — Dos focos acima enumerados dois com tôda a certeza se constituiram fora da área do RGS: os dois centros de desdobramento da selva pluvial. Para êles o RGS começou a constituir um espaço de imigração, tão logo que o aumento das precipitações ultrapassou o índice de umidade conveniente ao campo sêco. Começaram então

a imigrar lentamente no planalto — movimento que perdura até hoje. Da mesma forma, a flora das montanhas, com a extensão da faixa de umidade máxima para o oeste, seguiu êste caminho, invadindo o campo. Como porém sua adaptação geral, afora de grande umidade, inclue ainda um ambiente térmico temperado, não pode arcar com a selva pluvial, adatado a temperatura e umidade altas.

Ora, quando um espaço anteriormente sêco tem o seu índice pluviométrico de tal maneira aumentado, que sua flora primitiva está "fora do lugar", certamente êle se transformou num espaço "novo"; por que então não produz espécies novas? Isto tanto mais, quando sua flora é rica em troncos adatáveis, tanto da parte do invasor em obter um avanço mais rápido, como da parte do invadido para resistir ao extermínio. Entretanto, tal jàmais se dá, enquanto houver, no espaço em transformação a possibilidade de a flora presente, original ou imigrada, cobrir tôdas as porções aptas para a vida vegetal.

Desta maneira, a lei que rege a produção de novas espécies, evidentemente é uma lei de equilíbrio entre as exigências do espaço e as possibilidades da flora presente: Ao contrário do espaço novo, insular, incapaz de ser provido de capa vegetal conveniente sem a transformação de troncos que o acaso da dispersão traz dos espaços mais próximos, o espaço de imigração está em equilíbrio, embora lábil, pois suas exigências são preenchidas, por espécies já constituidas, embora oriundas de outros espaços.

O caso dos austral-antárticos redunda numa confirmação do que acaba de ser dito: Desdobrados, em tempos muito remotos, num espaço hoje esfacelado, alcançaram o planalto riograndense como imigrantes tardios, quando o equilíbrio essencial entre o novo espaço das montanhas e sua flora de origem brasileira e andina estava conseguido. Comportaram-se, por isso como simples emigrantes, tal qual o fazem os elementos da selva pluvial. Aliás, seja dito de passagem, o comportamento das plantas úteis, dos inços e das espécies antro-

pocoras — enfim, de tôdas as espécies "extrangeiras" levadas para qualquer país do globo — não é essencialmente diferente, no que se refere ao desdobramento: jàmais se constatou a origem duma nova espécie entre estas plantas, embora, não faltem ensejos para tal.

Para terminar: Na minha opinião, esteiada pelos fatos históricos eruidos da flora riograndense, espécies novas só se desdobram em espaços novos e insulares ao mesmo tempo, onde a imigração normal de espécies já existentes não pode, sem transformação adativa, manter passo com as novas possibilidades para a vida vegetal; as novas espécies nunca surgem "do nada", mas à imagem e semelhança de troncos já existentes e trazidos de espaços vizinhos segundo as leis da probalidade.

Sôbre o modo, como se processa esta transformação (Umprägung), por enquanto só quero opinar negativamente: Parece-me que a acumulação progressiva de pequenas variações hereditárias e casuais, dirigida pela seleção natural, não atinge a medula do problema.

Pôrto Alegre, 24 de abril de 1953.

AS PALMEIRAS DE SANTA CATARINA E SUA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

P. Raulino Reitz

Zusammenfassung

Die Palmen von Santa Catarina und ihre geographische Verbreitung. Nachdem der Verfasser den Schlüssel der 10 Arten und 1 Varietät von Palmen, die er in Santa Catarina gesammelt hat, darbietet, macht er die Beschreibung von jeder Art, und erstattet das gesammelte Material. Überreicht eine Karte vom Staat Santa Catarina, in welcher er die Verbreitung von jeder Art, sowie die populäre Namen, angibt. Belchliessend verhandelt er die Möglichkeit von drei weiteren Arten, die er noch erwartet finden zu können, nämlich. **Butia capitata** (MART.) BECC. var. **capitata, Butia yatahy** (MART.) BECC., **Butia bonneti** (LINDEN) BECC. und **Syagrus coronata** (MART.) BECC.

Decorridos 4 anos após a publicação do meu trabalho "As palmeiras de S. Catarina" (Lilloa XVII, pgs. 227-242) apresentado no IIº Congresso Sulamericano de Botânica, em Tucuman, volto a completar aquelas notas dando a relação completa de todo o material de Palmeiras de S. Catarina recolhido ao Herbário "Barbosa Rodrigues" (HBR) e apresentando um mapa do Estado de S. Catarina com linhas divisórias das zonas em que cada espécie se distribue.

I. CHAVE PARA AS ESPÉCIES

1 — Fôlhas flabeladas.

1. **Trithrinax brasiliensis** MART.

1 — Fôlhas pinadas
2 — Estipe com espinhos
3 — Estipe alto (até 10 m) e grosso

2. **Astrocaryum aculeatissimum** (SCHOTT.) BURR.

3 — Estipe baixo (até 5 m) e delgado

3. **Bactris lindmaniana** DR.

2 — Estipe sem espinhos

4 — Estipe delgado (até 0,20 m de diâm.)

5 — Estipe alto (até 20 m)

4. **Euterpe edulis** MART.

5 — Estipe baixo (até 3 m)

6 — Inflorescência simples

5. **Geonoma elegans** MART.

6 — Inflorescência composta

7 — Folíolos estreitos e regulares

6. **Geonoma schottiana** MART. Var. **genuina** DR.

7 — Folíolos largos e irregulares

6a. **Geonoma schottiana** MART. Var. **palustris** (WARM.) DR.

4 — Estipe grosso (mais de 0,20 m de diâm.)

8 — Estipe alto (15 m ou mais)

9 — Frutos grandes (6,5 x 3 cm)

7. **Attalea dubia** (MART.) BURR.

9 — Frutos pequenos (até 2 cm)

8. **Arecastrum romanzoffianum** (CHAM.) BECC. Var. **genuinum** BECC.

8 — Estipe baixo (até 8 m)

10 — Espata lisa; cresce à beira mar

9. **Butia capitata** (MART.) BECC. Var. **odorata** (BARB. RODR.) BECC.

10 — Espata peluda; cresce na zona da Araucária

10. **Butia eriospatha** (MART.) BECC.

II. ESPÉCIES CATARINENSES

1. Trithrinax MART.

Trithrinax brasiliensis MART. — Estipe de 2-12 m de alt. e 7-18 cm de diâmetro. Fôlhas em número de 6-10, flabeliformes, com pequena crista na ponta do pecíolo, rígida, com a ponta dos folíolos dividida em duas pontas agudas. Espadice amplo, de 0,30-0,50 m de compr., com ramos primários em número de 4-7, sendo os inferiores de 0,20 m e os superiores de 0,10 m de comprimento; todos trazem 30-50 ramos secundários mais finos, mas rígidos, em geral, de 5 cm de comprimento. Frutos ovoídeos, 8 mm de diâmetro, inicialmente verdes, depois pretos, pouco carnosos.

Cresce no Brasil extratropical e nas cidades austro-ocidentais, perto da fronteira: nos campos do Estado do Rio Grande do Sul (segundo RAMBO também em Parecí, S. Marcos perto do Rio das Antas, Tapera e Palmeira no planalto central), entre os rios Uruguai e Paraguai (SELLO), junto do rio Paraná, mais ou menos na latitude de 31° austral (ORBIGNY), nas ilhas do Rio Uruguai (LORENTZ).

Encontrei um pequeno grupo destas palmeiras nas proximidades de Bom Retiro, em cima da Serra (933 msm), onde denomina-se Burití. Consta ser abundante nas proximidades desta cidade, como também no município vizinho de S. Joaquim. É frequente também no município de Chapecó, especilamente nos pinhais da divisa com o estado do Paraná.

Além de Burití chama-se também Carandá, que no sul do Brasil se aplica a todas as espécies do gênero **Trithrinax**, e no norte à Carnaúba, que aliás é uma corrupção de "Carandá" e "uba", expressão usada entre os índios para designar um conjunto de palmeiras: um coqueiral. Os indígenas, segundo J. BARBOSA RODRIGUES, denominam "andá" as frutas das palmeiras, em geral, e para designar uma floresta de palmeiras êles dizem "carandá", de "caa-r-andá" onde o "r" é simplesmente eufônico.

As fôlhas são usadas para cobertura de ranchos e para palmas no domingo de Ramos.

HBR nr. 2.687

Bom Retiro, S. Cat., mata primitiva, 931 msm, árvore de 10,5 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 1.993, 10-1-1948.

HBR nr. 5.951

Buriti (nome popular), Figueiredo, Bom Retiro, S. Cat., mata, 1.000 ms de altit., árvore de 10 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 2.804, 27-12-1948.

2. Astrocaryum MEYER

Astrocaryum aculeatissimum (SCHOTT.) BURR .— Estipe de 6-10 m de alt. coberto de agudíssimos e longos espinhos; fôlhas de 3 m de compr., com espinhos esparsos na raquis e nos pecíolos, com segmentos igualmente distantes; espadice ca. 6 dm de compr., densìssimamente coberto de espinhos flexíveis ferrugíneo-escuros; flores femininas solitárias na base, flores masculinas abundantes; fruto drupa de 6-7 cm de compr., com amêndoa comestível.

HBR nr. 5.815

Morro da Brejaúba, S. Francisco do Sul (na estrada de Joinvile a Curitiba), S. Cat., mata primária, 50 msm, árvore de 5-10 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 5.681, dezembro de 1952. Fruto caído, colhido no chão.

HBR nr. 5.887

Nome popular: Brejaúba. Morro da Brejaúba, S. Francisco do Sul, S. Catarina, mata de morro, árvore de 5 m de alt., 50 msm, legit et determinavit P. R. REITZ nr. 4.271, 4-2-1952.

3. Bactris JACQ.

Bactris lindmaniana DR. — O Tucum é uma palmeira espinhenta. Emite brotos subterrâneos formando sempre toiceiras. O estipe é fino (2-4 cm de diâm.) subflexuoso, chegando até 5 m de altura. Os acúleos pretos que traz, são dispostos em espiral, pungentes e acham-se inicialmente envolvi-

dos pela bainha, extendendo-se depois da queda da fôlha. Os folíolos são dispostos em grupos na raquis folear e possuem as margens eriçadas com pequenas cerdas. Os frutos são achatado-globosos, de côr preta.

Esta espécie, tão comum em tôda a zona de clima subtropical de S. Catarina, foi encontrada por C. A. M. LINDMAN em Pôrto Alegre (Partenon), R. G. do Sul, ao lado dum regato, num barranco sombrio de capão, entre as coxilhas do campo.

É muito útil para cordoaria. A fibra das fôlhas é fortíssima. É comum o seu uso na confecção de tarrafas e outros artigos de pesca. O talo novo, como o fruto, são comestíveis. A pôlpa da casca fornece ótimos licores.

Cresce de preferência nos brejos e nas matas de morros de pequena altura. Já foi por mim observado como frequente em todos os municípios litorâneos de S. Catarina, onde é explorado para tiragem de fios para cordoalhas de tarrafas, redes, bodoques, etc.

Os espinhos do estipe, enquanto novos, são envolvidos pelas bainhas das fôlhas e acham-se estreitamente apertados contra o estipe, mas depois da queda das fôlhas, abaixam-se e se distanciam graças a uma disposição especial em forma de uma "lodícula", o que os torna um excelente aparêlho defensivo (DECKER).

HBR nr. 2.684

Azambuja, Brusque, S. Cat., mata primária, 40 msm, arbusto cespitoso de 2-3 cm de diâm. e 2-4 m de alt., fruto preto e comestível, legit et determinavit P. R. REITZ nr. 1.812, 7-8-1947.

HBR nr. 5.944

Tucum (nome popular), Azambuja, Brusque, S. Cat., mata primitiva, 50 ms de altit., legit et det. P. R. REITZ nr. 2.248, 1-11-1948.

4. Euterpe GAERTN.

Euterpe edulis MART. — Esta elegante palmeira é de uso tradicional nos enfeites de ruas e praças. O seu estipe esguio alcança 20 m de altura com 0,20 de diâmetro. As fôlhas,

em número de 15-20, formam uma copa bem fechada; trazem bainhas de 1-1,50 m de comprim.; o pecíolo de ca. 0,50 m sustém um limbo de 2-3 m com 60-80 folíolos em ambos os lados.

A inflorescência é solitária ou em mais exemplares, brevìssimamente pedunculada, com eixo central de ca. 0,50 m de comprimento. Os frutos são negro-violáceos de 1 cm de diâmetro, ou pouco maiores.

Vegeta na Bahia (MARTIUS), Minas Gerais, Goiaz (raro), Rio de Janeiro (GLAZIOU), S. Paulo (LINDMAN), S. Catarina e Rio Grande do Sul. Em S. Catarina já foi por mim observada em todos os municípios serra-a-baixo, desde o norte até o sul do Estado. Mesmo no extremo sul (margens da lagôa de Sombrio), existem matas quase exclusivamente de Palmitos, que são um índice do clima sub-tropical daquelas paragens.

Floresce nos mêses de outubro e novembro, para amadurecer os frutos em julho e agosto. Os estipes duros encontram largo emprêgo nas construções rurais e também nas cidades. Fornecem esteios para andaimes, caibros, sarrafos para telhados ("ripas") e estuque, calhas para aquedutos rústicos, sarrafos para cêrcas, material para estivados e lenha. As fôlhas servem para cobertura de ranchos e suas pínulas para trançados. Fornece apetitoso palmito, havendo fábricas de conservas que o industrializam como sucedâneo do espargo. Os frutos, que tem vários embriões, aquí no sul, servem de alimento aos suínos.

HBR nr. 396

Antônio Carlos, Biguaçú, S. Cat., mata primária, legit et determ. P. R. REITZ nr. 396, 28-1-1943.

HBR nr. 2.690

Azambuja, Brusque, S. Cat., mata primária e capoeira, 35 msm, árvore de 15 m de alt., legit et det. P. R. REITZ s. nr., 24-10-1947.

5. Geonoma WILLD.

1. Geonoma elegans MART. — Elegante palmeirinha

com estipe esguio de 2-3 m de alt., muitas vezes tortuoso, com apenas 8-12 mm de diâmetro. Suas fôlhas são curto-pecioladas, com limbo ovalado, composto, em geral, de três pares de folíolos. Espadices fixados entre as fôlhas inferiores, quase alcançam o tamanho das próprias fôlhas; traz duas espatas tenuíssimas que, ao amadurecer o fruto, já quase não existem; é simples, isto é, sem alguma ramificação. Frutos oblongos com 10 mm de compr. e 8 mm de diâmetro.

Mesmo o leigo na matéria logo nota a diferença entre essa palmeira e a Guamiova ou Palheira de fôlha estreita (**Geonoma schottiana** var. **genuina**). O estipe, mesmo de 3 metros, sempre é muitíssimo mais fino e a inflorescência é sempre simples.

A nossa é a variedade genuina, existindo, às vêzes, leves sinais de passagem para a var. **robusta** DR.

Geonoma elegans é muito frequente no litoral brasileiro, especialmente no tropical: nas florestas aborígenes do Estado do Rio de Janeiro (SCHOTT, KULENKAMP, RABEN, MIKAN, LHOTSKY, GARDNER, PETERS, LANGSDORFF); junto de Macaé (RIEDEL), no cume do Corcovado (WEDDELL, BURCHELL); na serra dos Órgãos (LUSCHNATH, GLAZIOU); no Estado de S. Paulo, nas margens sombreadas e húmidas do Rio Baturoca (MOSÉN).

Em S. Catarina cresce em todos os municípios litorâneos do norte do Estado até o de Itajaí, inclusive. Vegeta nas montanhas da Serra do Mar.

HBR nr. 2.243

Medeiros, Araquarí, S. Cat., mata primária, 50 msm, arbusto de 1-2 m de alt., fruto preto, legit et determ. P. R. REITZ nr. C 1.703, 28-9-1946.

HBR nr. 2.683

Braço Serafim, Luis Alves, Itajaí, S. Cat., na mata primária, arbusto de 1-3 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 2.008, 22-1-1948.

HBR nr. 5.893

Joinvile, S. Cat., mata primária, legit et determ. P. R. REITZ nr. 3.814, 12-1-1951.

HBR nr. 5.946

Ouricana (nome popular), mata Azambuja e Hoffmann, Brusque, S. Cat., na mata do cimo do morro, 80 msm, arbusto 2 m, flor branco-amarela, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.183, 3.11.1949.

HBR nr. 5.948

Azambuja, Brusque S. Cat., mata, 50 msm, arbusto de 2 m. legit et det. P. R. REITZ nr. 3.535, 15.4.1950.

HBR nr. 6.089

Campo do Massiambú, Palhoça, S. Catarina, brejo, 5 msm, arbusto de 2 m, legit et determ. P. R. REITZ nr. 5.023, 20.12.1952.

2. **Geonoma schottiana** MART. var. **genuina** DR. —

Palmeirinha elegante de 2-3 m de altura e 2-3 cm de grossura, com fôlhas de pecíolo que muitas vêzes iguala ou supera a raquis. Possue mais ou menos 35 folíolos de ambos os lados de 2,50-3 dm de compr. e no meio 1 cm de largura. Ramos floríferos 0,10-0,15 m de compr., abertos, tênues, com alvéolos cruzados e distintamente proeminentes; espatas pouco menores que o pedúnculo. As frutinhas são elipsóides, um pouco apontadas e, segundo MARTIUS, com 1 cm de compr., com 7 mm de diâmetro. No entanto, entre nós, são um pouco menores em dimensões, mas com a mesma forma .

No litoral brasileiro extra-tropical e nos trópicos orientais crescem frequentìssimamente misturadas as variedades **genuina** DR., **angustifolia** DR. e **latifolia** DR.; mais raramente no Brasil central e subequatorial oriental; na Ilha de S. Catarina (GAUDICHAUD), no Estado do Rio de Janeiro, em quase todas as florestas aborígenes em redor da cidade do Rio de Janeiro (GLAZIOU), é abundante em Petrópolis, Nova Friburgo e nos montes Alto Macaé, etc., etc.; no Estado de Minas Gerais, junto de Chapéu de Uvas (WEDDELL e GARDNER); no Estado de Piauí e Pernambuco (GARDNER); no Pernambuco (GARDNER).

Em S. Catarina é abundante em tôda a floresta sub-tropical serra-a-baixo desde o norte até o extremo sul do Estado, de preferência nos lugares planos e húmidos.

HBR nr. 1.703

Sombrio, Araranguá, S. Cat., nos brejos, 6 msm, arbusto de 1-2 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 1.040, 25-4-1945.

HBR nr. 2.685

Azambuja, Brusque, S. Cat., na capoeira húmida, 40 msm, arbusto de 2 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 1.828, 30-8-1947.

2a. **Geonoma schottiana** MART. var. **palustris** (WARM.) DR. O porte desta palmeira é semelhante à precedente. O limbo folear de âmbito ovalado, inegualmente pinatífico, é no entanto, composto de 2-3 pares de folíolos muito mais largos que os da variedade **genuina** DR., fato êste que levou o povo a denominá-la Palheira de fôlha larga. As fôlhas são usadas para cobrir ranchos.

HBR nr. 1.073

Meleiro, Araranguá, S. Cat., na mata primária, m. ou m. 50 msm, arbusto de 1-3 m de alt. e 2 cm de diâm., fruto preto, legit et det. P. R. REITZ nr.1.814, 22-8-1947.

HBR nr. 2,686

Azambuja, Brusque, S. Cat., na capoeira, 40 msm, arbusto de 2 m de alt., legit et det. P. R. REITZ, nr. 1.900, 10-10-1947.

HBR nr. 2.691

Azambuja, Brusque, S. Cat., na mata primária, 35 msm, arbusto de 2 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 1.814, 22-8-1947.

HBR nr. 5.817

Ribeirão do Ouro, Brusque, S. Cat., mata virgem, 600 msm, arbusto 2-3 m de alt., legit et det. P. R. REITZ nr. 3.551, 8-5-1950.

6. Attalea H. B. K.

Attalea dubia (MART.) BURR. — É a maior palmeira de nossas selvas. Seu estipe alcança, às vêzes, até 25 m de altura, sendo o comum de 15 m de compr., com 0,40 m de diâmetro. Traz 20-30 fôlhas de 7,50 m de compr., dirigidas para o céu. O enorme espadice de 1,50 m de compr., que às vêzes só possui flores masculinas, e por isso não frutifica, traz, outras vêzes, flores de ambos os sexos. O fruto mede 6,5-3 cm;

é verde-amarelado, de epicarpo fibroso, mesocarpo carnoso, verde-alaranjado e de bom sabor; o endocarpo ósseo envolve uma semente, raramente duas.

Os frutos são apreciadíssimos por causa da grossa e agradável pôlpa (mesocarpo) e das amêndoas (endocarpo) também comestíveis. No resto tem os mesmos usos que o Gerivá (**Arecastrum romanzoffianum** (CHAM.) BECC. var. **genuinum** BECC.).

No município de Itajaí, em certas colinas, forma colônias tão densas que sufoca todo o resto da vegetação. Dificilmente se adata nos brejos. Nos morros, ao contrário, apresenta exemplares, cujo tronco alcança 25 m de altura. Os frutos, conforme afirma J. BARBOSA RODRIGUES, são, em geral, monospermos. Observei raros indivíduos com duas sementes localizados na superfície do cacho. Cada cacho traz, na média, 2.000 até 3.500 cocos.

Por seu porte avantajado e pelas felizes proporções o Indaiá é uma das palmeiras mais belas e soberbas. Deu nome à cidade de Indaial, neste Estado.

Vegeta em tôda a Serra do Mar até ao sul de Palhoça.

HBR nr. 2.688

Azambuja, Brusque, S. Cat., mata primária e capoeira, 40 msm, árvore de 20 m de alt., fruto amarelo, comestível, floresce em agôsto, alguns cachos só possuem flores masculinas, legit et det. P. R. REITZ nr. 1.810, 2-8-1947.

7. **Arecastrum** BECC.

Arescastrum romanzoffianum (CHAM.) BECC. var. **genuinum** BECC. — Soberba palmeira com estipe de 10-15 m de altura, ornada de copa esferóide, espessa, abobadada e balouçante. Fôlhas ereto-extendidas com folíolos lineares, acuminados, densos, sub-crespos, sobregularmente agrupados. Flores: pétalos masculinos oblongo-lanceolados, agudos, grossos; os femininos são ovado-orbiculares, sub-quilhados no dorso do ápice; androceu abortivo, anular, sub-tridentado; ovário globoso-depresso, alvo-peludo. Frutos, drupas elípticas, amontoadas, mucilaginosas, do tamanho dum ovo de pomba,

ou menores; endocarpo oblongo, com vértice cônico-pontudo; núcleo profunda e transversalmente sulcado.

É uma palmeira de porte muito variável, conforme o clima e habitat onde vegeta. Como mais vêzes aconteceu com plantas polimórficas, foram descritas tôdas as suas variedades como espécies próprias. J. BARBOSA RODRIGUES, na sua monumental obra "Sertum Palmarum Brasiliensium" defende brilhantemente a tese de que tôdas essas variedades são a mesma espécie. Visitando pessoalmente tôda a área em que vegeta essa palmeira, chegou à seguinte conclusão:

"Assim é que o Coco de sapo do Ceará, o Geribá de Minas Gerais, S. Paulo e do Paraná (**Cocos Geribá** BARB. RODR.), o Coco de cachorro de S. Catarina (**Cocos Romanzoffiana** CHAM.) e o Gerivá do Rio Grande do Sul (**Cocos plumosa HOOK. F.**), o Cheribão ou Palma do monte do Uruguai e o Pindó da Argentina e do Paraguai (**Cocos australis** MART.), assim como o Dátil da Argentina (**Cocos datil** MART.), não são mais que uma e a mesma espécie, bem que tenham sido publicadas e perpetuadas como espécies diferentes.

"Todos não são mais que o **Cocos Romanzoffianum** CHAM. modificado no habitus e nos frutos, a ponto de parecerem espécies distintas. A descrição feita sôbre uma variedade, que não se identifica com as outras, produziu essas espécies novas.

"Cheguei a esta conclusão depois de ter viajado por todos os Estados precitados e aí ter estudado as plantas vivas e seus grupos, procurando sempre descobrir as causas das modificações que notei".

Quanto às diferentes formas de estipe J. B. RODRIGUES, depois de longas considerações, assim se exprime:

"Em resumo, pode-se afirmar que **Cocos Romanzoffiana** CHAMISSO fica expessado, ou seja barrigudo, na base, nos lugares húmidos ou brejosos, perto das fôlhas, nos lugares arenosos e salinos, no meio do estipe, nos terrenos húmidos e silicosos, e os que se desenvolvem finos e flexuosos, habi-

tam os lugares secos e montanhosos, grossos e direitos, nas terras cultivadas".

O citado autor restringiu todas as espécies descritas àquela de CHAMISSO, **Cocos romanzoffiana** CHAM., pois, sendo êste o nome da mais antiga tinha a prioridade em seu favor. CHAMISSO encontrou **Cocos romanzoffiana**, em 1816, na ilha de S. Catarina, por ocasião da primeira expedição feita no Rurich, financeada pelo Conde de ROMANZOFF, sob as ordens do capitão russo KOTZEBUE que ia explorar os mares da América do Sul.

Uma particularidade interessante, não rara, em **Arecastrum romanzoffianum** CHAM. é a produção de galhos no estipe. Existem exemplares de dois, três e até doze galhos. Todos êsses produzem regularmente flores e frutos como os de um estipe simples.

Em S. Catarina essa palmeira é denominada Coco de cachorro certamente porque os cães selvágens apreciam muito seus frutos. Chamam-na ainda Gerivá ou simplesmente Coqueiro.

"Gerivá vem de "yarivá" "yaryb" e "uá", frutas que dão em espadices ou, segundo outros, de "yary" gomoso e "ya", fruta, "yaryuá", fruta gomosa. A transformação de "y" na lingua portuguesa mudou "jerivá" em "gerivá".

Muitas são as utilidades dessa palmeira. O tronco é usado para calhas rústicas, cochos, soalho de estivados, parachoque de canchas de bola, estacas de trapiches em água salgada, etc.

As fôlhas novas dão excelente palmito comestível, e as adultas, ótimo trato para animais domésticos. Tornam o animal saudável e esbelto. Tem propriedades medecinais proveitosas para o pulmão.

Dos frutos, tanto da pôlpa, que é doce, como o endocarpo são apreciados pela petizada. São ótimo alimento para suinos, pelo que, em S. Catarina, é frequente a plantação de cocais nas proximidades das habitações.

As espatas, denominadas cariolas, são usadas nos fol-

guedos das creanças para descerem, sentadas nelas, ladeiras íngremes.

Habita todo o Estado de S. Catarina, tanto em cima, como em baixo da Serra. Nos brejos vegeta em formações densas, por vêzes, de grandes dimensões. Em Araranguá, por exemplo, os cocais naturais são tão densos que, na média, para cada dois metros quadrados hà um exemplar. Aí é esbelto, fino, chegando até 25 m de altura.

HBR nr. 2.689

Azambuja, Brusque, S. Catarina, mata primária e capoeira, 40 msm, árvore de 10-15 m de alt., fruto amarelo, comestível, legit et det. P. R. REITZ nr. 1.878, 20-9-1947.

8. Butia BECC.

1. **Butia capitata** (MART.) BECC. var. **odorata** (BARB. RODR.) BECC. — Estipe de 2-8 m x 0,60-0,70 m de altura, escamoso. Fôlhas (52) de 3 m de compr., imbricadas e dispostas em espiral da direita para a esquerda; folíolos opostos, linear-lanceolados, serrado-espinescentes, agudos, coriáceos, agrupados. Flores dispostas em espadice ereto, ramoso, branco-tomentoso, de 90 cm de compr., protegido por espata curta, cilíndrico-fusiforme, lanceolado-acuminada. Fruto, drupa subglobosa, pequena, de pôlpa comestível, doce.

Esta variedade é muito confundida com **Butia eriospatha** (MART.) BECC. e **Syagrus coronata** (MART.) BECC. Mas, segundo BARBOSA RODRIGUES, as fôlhas de **Butiá eriospatha** são caducas, dispostas em espiral, da esquerda para a direita, com folíolos não agrupados; a espata é muito aveludada e dum veludo escuro e marcescível; **Butia capitata** var. **odorata** possue fôlhas marcescentes, imbricadas e dispostas em espiral muito débil da direita para a esquerda, com folíolos agrupados. A direção das fôlhas é também diferente: são direitas em **Butia capitata** var. **odorata** e curvas em **Butia eriospatha.** Os pecíolos são de 1,30 m de compr. e de margem espinhoso-serrada.

Habita os campos do Rio Grande do Sul, Uruguai, Argen-

tina, onde é chamada Palma petiça ou Butiá. Como PIO CORREA afirma habita as planícies arenosas de S. Catarina e Rio Grande do Sul (litoral).

Extende-se por todo o litoral catarinense formando em certos pontos da restinga formações quase puras denominadas butiàtubas. Pela variação nos frutos denominam esta espécie dos seguintes modos: Butiá branco (fruto branco-amarelado), Butiá roxo (fruto roxo-amarelado), Butiá miudo ou pequeno (fruto pequeno), Butiá grado (fruto grande). Apesar da nomenclatura trata-se sempre da mesma espécie.

HBR nr. 1.580

Curralinhos, Sombrio, Araranguá, S. Cat., campo litorâneo, 15 msm, arbusto de 3 m de alt., legit et determ. P. R. REITZ nr. C877, 7-12-1944.

HBR nr. 2.001

Sombrio, Araranguá, S. Cat., campo litorâneo, 10 msm, arbusto de 1 m, fruto amarelo e comestível, legit et det. P. R. REITZ s. nr., 6-2-1946.

HBR nr. 5.816

Butiá branco (nome vulgar), Itajuba, Araquarí, S. Cat., litoral, 3 msm, fruto branco, legit et det. P. R. REITZ nr. 5.803, 11-1-1951.

HBR nr. 5.818

Barra do Sul, Araquarí, S. Cat., restinga, legit et det. P. R. REITZ nr. 5.634, 10-2-1953.

HBR nr. 5.819

Butiá miudo (nome popular), Itajuba, Araquarí, S. Cat., fruto amarelo, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.739, 11-1-1951.

HBR nr. 5.889

Laguna, S. Cat., restinga litorânea, 5 msm, legit P. R. REITZ & KLEIN nr. 2, 20-9-1951, det. P. R. REITZ.

HBR nr. 5.890

Butiá roxo (nome popular), Itajuba, Araquarí, S. Cat., fruto roxeado, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.757, 11-1-1951.

HBR nr. 5.891

Butiàzeiro roxo (nome popular), Laguna, S. Cat. restinga litorânea, inflorescência roxa, fruto roxeado, legit REITZ & KLEIN nr. 178, 19-9-1951, det. P. R. REITZ.

HBR nr. 5.894

Butiá grado (nome popular), Itajuba, Araquarí, S. Cat., litoral, fruto pouco maior que de costume; no nr. presente imaturo, fica maior, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.804, 19-9-1951.

HBR nr. 5.895

Butiá pequeno (nome popular), Itajuba, Araquarí, S. Cat., litoral, fruto amarelo, costuma ser menor que o comum, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.732, 11-1-1951.

HBR nr. 5.897

Campo Bonito, Tôrres, R. Grande do Sul, legit et det. P. R. REITZ, 26-2-1952, frutos semelhantes aos do nr. REITZ & KLEIN 180.

HBR nr. 5.945

Sombrio, Araranguá, S. Cat., campo, 6 msm, arbusto de 4 m de alt., flor branco-amarelada, legit et det. P. R. REITZ nr. 2.965, 7-1-1949.

2. **Butia eriospatha** (MART.) BECC. — Estipe até 5 m de altura. Fôlhas de 3 m de compr., dispostas em espiral da esquerda para a direita; raquis fortemente marginada, pouco curva, prolongada em fio; folíolos cinzento-esverdeados, coriáceos, não agrupados, com mediano prolongado em ápice bífido, endurecido. Flores dispostas em espadice de 1 m de compr.; espata grossamente lenhosa, terminada em longa ponta, dentro pàlidamente fôsca, por fora densa e molìssimamente ôsco-lanuginosa. Fruto, drupa oblonga, amarela, contendo 1 semente e respectiva amêndoa branca e oleaginosa.

Cresce nos campos arenosos do Brasil extratropical: no Estado do Rio Grande do Sul (GLAZIOU) e no Estado de S. Paulo, onde o estipe alcança um diâmetro acima de 0,50 m (J. BARBOSA RODRIGUES).

Em S. Catarina é frequente em toda a zona da Araucária. Denomina-se Butiá verdadeiro, Butiá do campo, Butiàzeiro ou Jataí. Em virtude da variação do fruto denominam-se em Ponte Serrada (Joaçaba) Butiá branco (fruto amarelo-esbranquiçado), Butiá azêdo (fruto um pouco acídulo).

O fruto, que aparece nos mercados, é muito apreciado pela parte carnosa que fornece bons vinhos e licores. São muito apreciados pelo gado bovino, nos quais parece que realmente aumenta a secreção do leite.

HBR nr. 5.888

Butiá branco (nome popular), Ponte Serrada, Joaçaba, S. Cat., campo e pinhal, estipe limpo, 0,5 m de diâm. e 4 m de alt., fruto branco, doce, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.697, 9-2-1951.

HBR nr. 5.892

Butiá azêdo (nome popular), Ponte Alta, Lages, S. Cat., fruto pouco azêdo, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.820, 9-2-1951.

HBR nr. 5.898

Butiá azêdo (nome popular), Ponte Serrada, Joaçaba, S. Cat., no campo e pinhal, 700 msm, estipe limpo, 0,5 m de diâm. 4 m de alt., fruto pouco azêdo e comestível, legit et det. P. R. REITZ nr. 3.697a, 9-2-1951.

III. DISTRIBUIÇAO GEOGRAFICA

Seguindo a ordem pelo maior âmbito de distribuição no Estado de S. Catarina as palmeiras acima indicadas acham-se assim distribuidas (veja o mapa):

1. **Arecastrum romanzoffianum** (CHAM.) BECC. e **Geonoma schottiana** MART. var. **palustris** (WARM.) DR. — A primeira espécie apesar de aparecer 1 vez nas coleções do Herbário "Barbosa Rodrigues" encontra-se em todo o território catarinense com muita frequência. Em certas regiões, como nas formações brejosas e semi-brejosas de Araranguá, no sul do Estado, a abundância é enorme, chegando mesmo suas copas a se tocarem mutuamente em grandes extensões.

A segunda espécie além de vegetar em tôda a zona serra-a-baixo aparece também (fide RAMBO) na mata pluvial subtropical do Alto Uruguai.

2. **Trithrinax brasiliensis** MART. e **Butia eriospatha** (MART.) BECC. — Estas duas espécies aparecem em muitas zonas do planalto, nas formações de campo e Araucária. Não posso afirmar se também aparecem, na formação da mata pluvial sub-tropical da bacia do Rio Uruguai. Observei ambas as espécies em Chapecó, Joaçaba, Curitibanos e Bom Retiro. Ambas vegetam tanto no Paraná, na divisa com S. Catarina perto dos municípios de Chapecó e Joaçaba, como no norte do Rio Grande do Sul.

3. **Geonoma schottiana** MART. var. **genuina** DR., **Euterpe edulis** MART., **Bactris lindmaniana** DR. — São palmeiras que não costumam faltar em tôda a mata pluvial

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
DAS PALMEIRAS NO
ESTADO DE SANTA CATARINA
Arecastrum romanzoffianum (Cham) Becc.
Geonoma schottiana Mart var. palustris (Worm.) Dr
Trithrinax brasiliensis Mart.
Butia eriospatha (Mart.) Becc.
Butia capitata (Mart) Becc. var odorata (Bar. Rodr) Becc
Geonoma elegans Mart.
Bactris lindmaniana Dr.
Euterpe edulis Mart.
Geonoma schottiana Mart. var. genuina Dr.
Attalea dubia (Mart) Burr.
Astrocaryum aculeatissimum (Schott.) Burr.
Mafra
Canoinhas
Pôrto União
Itaiópolis
C. Alegre
S. Bento do Sul
Jaraguá do Sul
Araquari
Guaramirim
S. Francisco do Sul
Joinville
Timbó
Indaial
Gaspar
Itajaí
Rodeio
Blumenau
Camboriú
Ibirama
Taió
Brusque
Pôrto Belo
Caçador
Videira
Chapecó
Concórdia
Joaçaba
Tangará
Curitibanos
Rio do Sul
Nova Trento
Tijucas
Capinzal
Campos Novos
Piratuba
Biguaçu
Ituporanga
São José
FLORIANÓPOLIS
Bom Retiro
Palhoça
Lajes
São Joaquim
Orleães
Imaruí
Laguna
Tubarão
Urussanga
Criciúma
Jaguaruna
Turvo
Araranguá

costeira de S. Catarina. São o eterno enfeite das nossas matas da Serra do Mar e bordas da Serra Geral.

4. **Butia capitata** (MART.) BECC. var. **odorata** (BARB. RODR.) BECC. — Restringe-se à formação de restinga, desde o Estado do Paraná até o Rio Grande do Sul. É mais frequente no litòral de S. Francisco do Sul, Araquarí, Palhoça, Laguna, Jaguaruna e Araranguá. Suas fôlhas são usadas no fabrico de chapéus e crina vegetal.

5. **Attalea dubia** (MART.) BURR., **Geonoma elegans** MART., **Astrocaryum aculeatissimum** (SCHOTT.) BURR. — São espécies que provêm do norte e cuja distribuição geográfica termina em território catarinense, na zona da mata pluvial costeira. **Attalea dubia** (MART.) BURR. avança, como pude até agora observar, pouco além do centro leste do Estado, a saber, ao sul do município de Palhoça; possìvelmente vai até o município de Tubarão. **Geonoma elegans** MART. ainda não vi ultrapassar o município de Itajaí. **Astrocaryum aculeatissimum** (SCHOTT.) BURR. apenas penetra no Estado não passando além do primeiro município que é S. Francisco do Sul.

IV. NOMENCLATURA POPULAR USADA EM S. CATARINA

Brejaúba	**Astrocaryum aculeatissimum** (SCHOTTI) BURR.
Burití, Carandá	**Trithrinax brasiliensis** MART.
Butiá da praia	**Butia capitata** (MART.) BECC. var. **odorata** (BARB. RODR.) BECC.
Butiá da serra	**Butia eriospatha** (MART.) BECC.
Gerivá, Coqueiro ou Coco de Cachorro	**Arecastrum romanzoffianum** (CHAM.) BECC. var. **genuinum** BECC.

Guamiova, Guaricana, Ouricana, Uricana, Palheira de fôlha estreita	**Geonoma schottiana** MART. var. **genuina** DR.
Guaricana, Palheira fina ...	**Geonoma elegans** MART.
Içara, Ensarova, Palmito, Ripa	**Euterpe edulis** MART.
Indaiá, Coqueiro indaiá	**Attalea dubia** (MART.) BURR.
Tucum, Ticum	**Bactris lindmaniana** DR.
Uricana, Ouricana, Palheira de fôlha larga	**Geonoma schottiana** MART. var. **palustris** (WARM.) DR.

V. CONCLUSÃO

Após a citação das 10 espécies e 1 variedade relaciono as espécies indicadas pelos autores para S. Catarina, mas cuja presença ainda não observei.

1. **Butia capitata** (MART.) BECC. var. **capitata** denominado popularmente Butiá vinagre, Butiá azêdo ou Butiá cabeçudo (Minas Gerais). Segundo a Flora Brasiliensis cresce no litoral sub-equatorial, nas montanhas tropicais e nos campos arenosos extratropicais: desde Minas e Goiaz até o Rio Grande do Sul. Também existe com abundância no Uruguai (segundo HERTER: Salto, Paysandú, Rio Negro, Rocha). Se tal é sua distribuição geográfica poderá ser ainda encontrado em território catarinense. No entanto tenho a observar que também chamam de Butiá azêdo algumas variedades menos doces de **Butia eriospatha** (MART.) BECC. como pude observar em Curitibanos.

2. **Butia yatay** (MART.) BECC. Segundo a Flora Brasiliensis forma extensas florestas ("insignes pela côr glauco-azulada das fôlhas") nos campos arenosos do Brasil extratropical e confins da República Argentina, nas províncias de Corrientes e Entrerios, ao lado do Rio S. Lúcia e Batel, também no Rio Paraná (ORBIGNY) e perto de Concórdia (LO-

RENTZ); no Brasil sem lugar determinado; SELLO. A. CASTELLANOS e A. E. RAGONESE localizam grandes formações nas províncias de Paysandú e Rio Negro no Uruguai.

PIO CORREIA afirma existir nas planícies arenosas desde o Estado do Paraná até o Rio Grande do Sul. Segundo esta distribuição é possível encontrar-se também em território catarinense, especialmente em Chapecó.

3. **Butia bonneti** (LINDEN) BECC. É indicada para S. Catarina (Sartenfl. 30 (1881) 103), Blumenau. Nada posso dizer sôbre esta ocurrência porque nada de semelhante foi por mim encontrado em Blumenau.

4. **Syagrus coronata** (MART.) BECC. — Conforme a Flora Brasiliensis cresce no Brasil sub-equatorial, nos trópicos orientais e no litoral oceânico, nas caatingas, em grupos ou esparços (MARTIUS). Habita em Minas Gerais (GLAZIOU). Cresce também em S. Catarina (BARBOSA RODRIGUES) onde traz o nome de Butiá. Ainda não encontrei nenhum material desta espécie em S. Catarina.

Acredito que, se estas espécies forem ainda encontradas em S. Catarina, não haverá mais probabilidade de existência de outra qualquer espécie de Palmeira em território catarinense.

BIBLIOGRAFIA

Castellanos, A. e **Ragonese, A. E.**, Distribuicion geografica de algunas palmas del Uruguay, Buenos Aires, 1949.

Dahlgren, B. E., Index of American Palms; Botanical Series, Field Museum of Natural History, Vol. XIV, Chicago, 1936.

Decker, J. S., Aspetos Biológicos da Flora Brasileira, S. Paulo, 1936.

Drude, O., Cyclanthaceae, Palmae em MART. Fl. Brasiliensis, Monachii, 1881 — 1882.

Herter, G. Estudios botánicos en la Región Uruguaya, Montevideo, 1930.

Lindman, C. A. M., Beitraege zur Palmenflora Südamerikas, Stockholm, 1900.

Rambo, B., S. J., A fisionomia do Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre, 1942.

— Estudos Botânicos em Sombrio, Município de Araranguá, S. Catarina, Itajaí, 1949.

Reitz, P. R., As Palmeiras de S. Catarina, Tucuman, 1949.

Rodrigues, J. Barbosa, Sertum Palmarum Brasiliensium, Bruxelles, 1903.

UMA AECHMEA DE FLORES NOTURNAS, ETC.

P. Raulino Reitz

ZUSAMMENFASSUNG

EINE AECHMEA MIT NÄCHTLICHEN BLÜTEN, USW. — Der Verfasser veröffentlicht **Aechmea kleinii** REITZ, sp. n. behauptend, dass es die erste nächtliche **Aechmea**, sei, welche er beobachtet hat. Schliessend veröffentlicht er eine neue Varietät von **Ae. pimentivelosoi** REITZ, nämlich die var. **glabra** REITZ.

Tanto FRITZ MUELLER (Flora LXXXII: 1896) como E. LOEW (Handbuch der Bluetenbiologie — begr. von P. KNUTH: 1904) e H. HARMS (Bromeliaceae, Die Nat. Pflanzenfam.: 1930) sòmente citam espécies do gên. **Vriesia** entre as Bromeliáceas de floração noturna. Pude observar esta particularidade em **Vriesia gigantea** GAUD., **V. platynema** GAUD. e **V. fenestralis** LINDEN et ANDRÉ.

Neste ano me floresceu, em cultivo, uma espécie nova do gên. **Aechmea.** Trouxe-a ao quarto dormitório e averiguei durante diversas noites que as suas flores desabrochavam à meia noite e feneciam após 12 horas, i. é, ao meio dia seguinte. Trata-se, pois, de uma autêntica flor noturna, com a diferença de que as do gên. **Vriesia**, por mim observadas nas mesmas condições, abriram umas 2 horas antes, fechando também umas duas horas mais cedo. Colhi esta espécie no começo dêste ano na matinha nebular do alto da Serra da Boa Vista, de ca. 1.300 m de altura sôbre o nível do mar. Na ântese a abertura das flores é de 4 mm e ao fecharem perdem imediatamente a côr amarelo-viva para se tornarem amarelo-sórdidas. É frequente no hábitat natural.

Floresce em agosto, amadurecendo o fruto em janeiro.

Aechmea kleinii REITZ, sp. nov.

Tab. 1

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, S. José, Serra da Boa Vista, epiphyta, in silvis primariis, plus minusve 1.300 msm.: Leg. P. R. REITZ & R. KLEIN nr. 935 (15-8-1952; fructus: 3.253) et HBR nr. 6.650.

Etymol. nom.: Auxiliatori meo ROBERTO KLEIN triennium florae arboreae Catharinensi diligenter studenti dedico.

FLORIFERA, epiphyta, acaulis, 0,30-0,40 m alta.

FOLIA 8, rosulata, subtus convergentia, utriculum formantia; LAMINA rigida, suberecta, exteriorum foliorum recurvo-patens, canaliculato-concava, margine aculeis minimis (1 mm long.) brunescentibus, sursum hamatis, irregulariter dispositis armata, super vaginam nullo modo constricta, apice in exterioribus foliis subrotundata, supra glabra, subtus densissime lepidota, viridis; VAGINA subovalis, amplexicaulis, integerrima, utrinque lepidota, externe colore usque ad medium bruneo-violascente deindeque viridi, interne pulcherrime atro-violaceo colore, exceptis marginibus bruneis.

INFLORESCENTIA pauci- vel submultiflora, dense quaquaverseque spicata, simplicissima, anthesin a basi incipiens, apice obtusa; AXIS invisibilis, floribus superatus, foliis brevior; SCAPUS albo-lanatus, ca. 20 cm longus, 3,5 mm diam., teres; FOLIOLA rosea, flores basi cingentia, ovalia, apice acuminata, integerrima, straminea, subtus distantia, supra sese tegentia, fere amplexicaulia; BRACTEAE roseae, basi fere ovarium amplectentes, concavae, fere ovatae, in acumen punges desinentes, sepalis multo minores, fere glabrae, integerrimae, 11 mm longae, 9 mm latae.

FLORES nocturni (anthesi a media nocte usque ad meridiem sequentem), 22 mm longi, sessiles; SEPALA rosea versusque basin flava, glaberrima, prope basin pauce connata tum libera, erecta, maxime convoluta, margine dextro in alam

Aechmea kleinii REITZ, sp. nov.

magnam, membranaceam, rotundatam producta, apice in aculeum 1,5 mm longum producta, perasymmetrica, 5 mm longa (sine spino), 3,5 mm lata, versus apicem pauce carinata; PETALA pulcherrime flava, post anthesin lutea, basin usque libera, ibique filamentis interpetaleis intercalata, inter sese remota, cucullato-concava, symmetrica, per anthesin bene aperta (ad os 4 mm dist.), genitalia includentia, subovata, apice perlate rotundato-emarginata, ad basin attenuata, 2 mm a basi LIGULIS binis brevibus, optime fimbriatis callisque submanifestis binis adscendentibus aucta; STAMINA petalis 2 mm breviora; FILAMENTA flava, valde complanato-linearia, ad apicem dilatata, interpetalea libera, epipetalea 2 mm altit. connata deindeque inter calla libere adscendentia; ANTHERA flava, pauce infra medium dorsifixa, 3,5 mm longa, utrinque acuta; POLLINIS GRANULA ellipsoidea, utroque latere poro praedita; OVARIUM flavum, 8 mm longum, glaberrimum, triquetrum, sepalorum basi vix angustius, apice in tubum epigynum manifestum, infundibiliformem productum; STYLUS antheras subaequans, filiformis, ad apicem pauce incrassatus; STIGMA lobis pauce divisis; PLACENTAE prope medium affixae; OVULA multa in loculo, apice obtusa, nec appendiculata.

BACCA ex ovario optime incrassato sepalisque integris coronata formata, flava.

SEMINA ovoidea, apicem versus paulo constricta, fere 2 mm longa.

Esta espécie nova está próxima de Ae. **comata** (GAUD.) BAK. diferindo dela especialmente pelas flores noturnas e pela ântese que começa pela base. Pelos mesmos motivos difere de **Ae. kertesziae** REITZ (esta tem inflorescência sublaxa). Difere de **Ae. blumenavii** REITZ pelas flores noturnas, sépalos sòmente pouco concrescidos na base e pela inflorescência em geral de poucas flores e densamente espigada.

Aechmea pimenti-velosoi REITZ

Var. glabra REITZ nov. var.

Typus var.: Brasilia, Sta. Catharina, Itajaí, Praia Braba, terricola, in silvulis ad littus, plus minusve 1 msm: Legit P. R. REITZ nr. 5.707 (6-7-52) in HBR nr. 6.281.

Etymol. nom.: E descriptione patet.

TERRICOLA, ovario glabro, rubro.

EXPLICAÇÃO DA FIGURA

Fig. a — Hábito. — Fig. b — Flor com pétalos, sépalos e bráctea. — Fig. c — Fruto. — Fig. d — Secção longitudinal do ovário e sépalos. — Fig. e — Semente. — Fig. f — Pétalos e estames.

Usque nunc sequentes numeri editi sunt:

ANO I — Nr. 1 — 22 de junho de 1949

ANO II — Nr. 2 — 22 de junho de 1950

ANO III — Nr. 3 — 22 de junho de 1951

ANO IV — Nr. 4 — 22 de junho de 1952

ANO V — Nr. 5 — 22 de junho de 1953

"A natureza fez tudo a nosso favor, nós, porém, pouco ou quase nada temos feito a favor da natureza".

JOSÉ BONIFÁCIO, o Patriarca.